

---

Planificación de la Docencia Universitaria  
**Grado en Diseño Multimedia y Gráfico**

---

Guía Docente

Curso Académico 2021/22

# Animación 3D

---

---

## Datos de Identificación de la Asignatura

### Título

Grado en Diseño Multimedia y Gráfico

### Tipo de asignatura

Obligatoria

### Materia

Ciencias aplicadas y tecnología

### Créditos ECTS

6

### Denominación de la asignatura

Animación 3D

### Modalidad de enseñanza

Presencial

### Código

69455

### Profesorado

D. José Manuel Arribas Fernández

### Curso

Cuarto

### Lengua vehicular

Español

### Semestre

Primero

---

## Profesorado de la Asignatura

### Profesorado

D. José Manuel Arribas Fernández

### Tutorías académicas

Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el profesorado a través de correo electrónico en las horas de tutorías. Las horas de tutoría se harán públicas en el portal del alumno.

### Contacto

[josemanuel.arribas@esne.es](mailto:josemanuel.arribas@esne.es)

## Requisitos Previos

### Esenciales

Los propios del título. Conocimientos básicos de 3D.

### Aconsejables

Conocimientos básicos sobre animación 2D.

---

## Sentido y aportaciones de la Asignatura al Plan de Estudios

### Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura

Esta asignatura pertenece a la Materia Ciencias Aplicadas y Tecnología.

### Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum

La asignatura de Animación 3D exigirá trabajar con objetos primitivos del programa, o con personajes ya moldeados. Por lo tanto, el alumno podría poner en funcionamiento todos sus conocimientos previos de infografía 3D y modelado. El conocimiento de animación en 3D, será de gran utilidad para otras asignaturas y disciplinas que tengan animación, tales como AfterEffects, Flash, Photoshop u otros softwares. E incluso animación tradicional. Todo conocimiento de animación en cualquier programa le será de utilidad al alumno para generar y controlar animaciones en Autodesk 3ds Max.

### Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura

Esta asignatura aporta al Plan de estudio un amplio conocimiento sobre la representación en 3D. El conocimiento y manejo de la tecnología 3D es esencial en la postproducción de imágenes y en la animación profesional.

---

## Resultados de aprendizaje en relación con las competencias que desarrolla la materia

### Competencias básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias generales

CG3 - Desarrollará la comprensión del lenguaje visual y evaluará y adaptará la gráfica para su desarrollo posterior.

CG4 - El estudiante aprenderá a usar una gama de técnicas y generación de ideas creativamente.

CG5 - Originar ideas complejas y elaborar los objetivos de comunicación gráfica.

CG6 - Expresar gráficamente las ideas usando técnicas, bocetos y bosquejos de forma efectiva.

### Competencias específicas

CE1 - El estudiante investigará y hará uso específico de distintos medios gráficos en el trabajo propio y de otros.

CE3 - Presentará una serie de conceptos, sujetos, técnicas y materiales por medio de una serie de trabajos en los que ha de demostrar originalidad e innovación.

CE4 - Aplicará estos conocimientos en la creación de elementos formales para provocar una respuesta personal/emocional.

CE5 - El estudiante debe demostrar que entiende las técnicas gráficas y creativas, y que las usa para generar ideas propias. Ha de ser capaz de producir ideas originales

para satisfacer objetivos de comunicación gráfica específicos y producir ideas complejas que se rodeen de múltiples influencias.

CE6 - El estudiante ha de ser capaz de usar herramientas con confianza, expresando ideas visuales con claridad, simplicidad y economía. Presentar ideas en bocetos y mapas de ideas de forma profesional. Analizar cómo los contextos culturales específicos impactan en las ideas gráficas y como éstas funcionan en un contexto cultural particular.

CE8 - Actuar de forma efectiva como miembro de un equipo creativo. Aclarar y cumplir el alcance y objetivos de tareas complejas. Generar y desarrollar una amplia variedad de ideas. Seleccionar formatos de presentación apropiados para las ideas y el público objetivos y preparar las ideas para una presentación imaginativa en un Standard profesional.

---

## Resultados de Aprendizaje Relacionados con la Asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Diseñar, planificar y realizar la producción de personajes virtuales, pasando por todas sus fases, desde la creación de los primeros bocetos del personaje hasta la creación de secuencias animadas complejas.

---

## Contenidos / Temario / Unidades Didácticas

### Breve descripción de los contenidos

Proveer al estudiante de una visión general de los procesos de producción necesarios para la creación y posterior animación de personajes virtuales.

- Guion, desarrollo y producción.
- El lenguaje narrativo visual: planos, elipsis, Raccord, sonido.
- Biped: estructura y jerarquía, modelos, interacciones, técnicas de animación, aplicaciones.
- Skin, SkinMorph, SkinWarp.
- Bones (estudio del esqueleto, Cinemática, rotaciones, bípedos, cuadrúpedos).
- Animación facial y deformaciones.
- Técnicas de animación facial: expresiones.

Además, para adaptar la asignatura al momento actual y evitar la obsolescencia del programa, se han añadido contenidos relacionados con:

- Particle Flow: sistema de nodos, operadores, test y eventos.
- mParticles: fundamentos de las partículas físicas.
- MassFx: principios de físicas en objetos.
- Cloth: simulación de tejido.

## Temario desarrollado

El curso se estructura en 2 bloques:

- Principios y conceptos básicos de animación.
- Conocimiento exhaustivo de los sistemas de partículas y su relación a los motion graphics.

### TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA.

Introducción.

Principios de animación.

Línea de tiempo.

Renderizar secuencia de imágenes.

### TEMA 2. DURACIÓN Y TIPO DE ANIMACIÓN.

Duración de la animación

Concepto Timing y aplicación en Maya.

Propiedades del Graph editor.

Graph editor. Curvas y tipos de claves.

Animar con el Graph editor.

Animar con la línea de tiempo.

Propiedades del Graph editor.

Duplicar claves.

### TEMA 3. ANIMACIÓN CON DEFORMADORES PARAMÉTRICOS.

Cluster.

Lattice.

Blend shape.

Introducción al rigging y la animación con controladores.

### TEMA 4. CONTROLADORES DE TRANSFORMACIÓN.

Constrains y el concepto de group.

Parent, point, orient y scale constraint.

Motion path.

### **TEMA 5. MOTOR ARNOLD.**

Sistema de luces.

Cameras.

Introducción a los materiales de Arnold

### **TEMA 6. CÁMARAS.**

Configuración de la cámara.

Tipos de cámara.

Animar Cámara.

Controladores de movimiento en cámaras.

### **TEMA 7. SISTEMAS DE PARTÍCULAS.**

Sistema Nucleus.

Introducción a las Nparticles

Nucleus y Ncloth.

Introducción a XGen y la creación de pelo.

### **TEMA 8. MASH DYNAMICS.**

Introducción al Mash network.

Dinámicas en Mash, collision y colliders.

Nodos de Mash.

Creación de sistemas complejos en Mash, combinación de nodos y utilities.

### **TEMA 9. INTRODUCCIÓN A MOTION GRAPHICS.**

Introducción a los motion graphics en Maya.

Animación procedural.

Aplicación práctica de la materia a los motion graphics.

Aplicación básica a la postproducción y acabado final.

---

## Cronograma

Unidades didácticas / Temas	Periodo temporal
TEMA 1. Introducción	Septiembre
TEMA 2. Duración y tipos de animación	Octubre
TEMA 3. Animación con deformadores paramétricos	Octubre
TEMA 4. Controladores de transformación	Octubre - Noviembre
TEMA 5. Motor Arnold	Noviembre
TEMA 6. Cámaras	Noviembre
TEMA 7. Sistemas de partículas	Noviembre - Diciembre
TEMA 8. Mash dynamics	Diciembre
TEMA 9. Introducción a motion graphics	Diciembre - Enero

---

## Modalidades Organizativas y Métodos de Enseñanza

El desarrollo del programa y la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos requieren de un trabajo continuado del alumno a lo largo de todo el año alrededor de las siguientes actividades:

- Asistencia a clases.
- Consulta y estudio del material bibliográfico.
- Realización de trabajos prácticos que a lo largo del curso se propongan. Presentaciones públicas de los trabajos.
- Discusiones y debates sobre temas afines con la materia.

Modalidad organizativa	Método de enseñanza	Competencias relacionadas	Horas		
			Presencial	Trabajo autónomo	Total
<b>Clases teóricas</b>	Exposición de los temas. Explicar planificación de la asignatura: programa, apuntes y bibliografía. Repasos al inicio de clase. Resolución de dudas: temas y lecturas. Pruebas de evaluación.	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG3, CG4, CE4	40	-	40
<b>Clases prácticas</b>	Resolución de ejercicios. Debate sobre temas, ejercicios y lecturas. Presentaciones. Pruebas de evaluación.	CB2, CB4, CB5, CG3, CG4, CG5, CG6, CE1, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8	20	20	40
<b>Tutorías</b>	Preparación mediante clase mediante lectura de los temas. Planificación de debates y comentarios mediante la preparación de lecturas. Resolución de ejercicios. Comentarios y resolución de dudas presencialmente o por correo electrónico.	CB1, CG4, CG5, CG6, CE3, CE4, CE5	10	-	10
<b>Trabajo personal del estudiante</b>	Lecturas: preparación y búsqueda de información complementaria. Estudio y trabajo personal. Preparación de ejercicios, comentarios y debates. Tutorías libres y voluntarias.	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG3, CG5, CG6, CE1, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8	-	60	60

## Sistema de Evaluación

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Valoración respecto a la calificación final
Ejercicio práctico, entrega y presentaciones públicas	<p>Demostración de las herramientas aprendidas a lo largo del curso.</p> <p>Claridad, orden y gusto en la memoria.</p> <p>Búsqueda de soluciones prácticas.</p> <p>Nivel de acabado acorde al nivel durante curso.</p>	55%
Examen presencial	<p>Examen parcial</p> <p>Se valorará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La resolución de la práctica descrita en el enunciado del examen.</li> <li>• El uso de la técnica correcta.</li> <li>• La realización de lo que se pide exactamente en el enunciado del examen.</li> <li>• La calidad del acabado.</li> </ul>	35%
Asistencia participativa	<p>Actitud en clase y valores particulares. Diálogo teórico y crítico, relación con el grupo, interés e implicación. Autoevaluación.</p>	10%

### Consideraciones generales acerca de la evaluación

Se reservará un porcentaje de la nota para valorar la presencia participativa del alumno en clase. Otro porcentaje que se determinará previamente corresponderá a la resolución de prácticas o pruebas intermedias. Se destinará finalmente, el resto de la nota, a una prueba definitiva.

### Asistencia a clase

La asistencia a clase es obligatoria. Sin una asistencia demostrada de al menos un 80%, el alumno no podrá presentarse a examen debiendo acudir a la siguiente convocatoria. No es necesario justificar las faltas, y por tanto no se admitirán justificantes, por lo que superado el 20% de faltas de asistencia, el alumno deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.

La Dirección/Coordinación de la Titulación podrá considerar situaciones excepcionales, previo informe documental, debiendo ser aprobadas por la Dirección Académica de ESNE.

Se exigirá puntualidad al alumno en el comienzo de las clases. Una vez transcurridos cinco minutos de cortesía, el profesor podrá denegar la entrada en el aula.

## Entrega de trabajos

Todos los trabajos deberán estar entregados a través del campus virtual del alumno, ya sea los originales o digitalizados, en los formatos requeridos por el profesor, en el control correspondiente para poder ser evaluado, y siempre en los plazos establecidos por el profesorado de la asignatura. En caso contrario, constará como trabajo no entregado.

Los trabajos deben entregarse en las fechas que solicite el profesor, no admitiéndose entregas posteriores. Si excepcionalmente se aceptase un trabajo fuera de plazo, tendrán una penalización del 20%. La no entrega de un trabajo supondrá suspender la asignatura.

Los trabajos, una vez calificados, deben ser retirados por los alumnos en el tiempo que se determine. Pasado este plazo, los trabajos podrán ser destruidos.

En los trabajos en grupo, la calificación será individual por cada alumno, atendiendo a criterios de conocimiento de la materia, esfuerzo, presentación, asistencia a tutorías, etc. Por tanto, miembros de un mismo grupo pueden tener calificaciones diferentes.

## Evaluación en convocatoria ordinaria

Las prácticas para realizar serán dos prácticas parciales, enfocadas a un producto o marca propuesta por el profesor y un proyecto final que englobe todos los conocimientos adquiridos en la asignatura hasta la fecha de entrega del mismo.

En ambas convocatorias, la calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 (cinco). La nota mínima de examen para aplicar la ponderación también es de 5 (cinco).

El alumno aprobará la asignatura en convocatoria ordinaria por la evaluación de los trabajos realizados en clase y fuera de clase, teniéndose en cuenta la asistencia, la participación y el interés en el aula con un 10% de la nota. Se señala que además de este beneficio en la proporción de la nota, estas actitudes positivas redundan en el aprendizaje y evolución del alumno, que será igualmente valorado por el profesor.

El trabajo realizado por el alumno durante el curso deberá alcanzar el nivel mínimo exigible para satisfacer los objetivos que marca la asignatura.

## Evaluación en convocatoria extraordinaria

En la evaluación extraordinaria, los alumnos deben volver a presentar los trabajos que no hayan sido aprobados en convocatoria ordinaria.

Además, el profesor de la asignatura podrá solicitar la realización de un trabajo extra en la evaluación extraordinaria. Si en la convocatoria ordinaria el alumno aprueba las

entregas solicitadas y suspende el examen, será potestad del profesor solicitar la realización de nuevos trabajos en la convocatoria extraordinaria.

## Bibliografía / Webgrafía

### Bibliografía básica

- Faber and Faber (2009). The animator's survival kit. Richard Williams.
- How to draw and paint cartoon animation (1994). Preston Blair.
- Walt Disney Productions(1981). The Illusion of Life, Disney Animation.
- Hans Christian, Adam. (2010). Eadweard Muybridge: the human and animal locomotion photographs. Taschen.
- Whitaker, Harold., Halas, John. (2007). Animación: tiempos e interacciones. Madrid. Escuela de cine y video.

### Bibliografía complementaria

- Hooks, Ed. (2000). Acting for animators. Heinemann.
- Marcelo, Daniel., Venditti, Sergio. (2.011). 3DS Max 2.012. Madrid. Anaya Multimedia Interactiva.
- Sybex (2009). Action, acting lessons for cg animators. John Kundert-Gibbs, Kristin Kundert-Gibbs.
- Chong, Andrew. (2010). Animación digital. Blume.
- Ratner, Peter. (2004). Animación 3D. Madrid. Anaya Multimedia.

## Observaciones

El plagio evidenciado en los trabajos o exámenes será calificado con nota "0", y la pérdida de esa convocatoria, para el estudiante o estudiantes responsables.

El alumno deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual de otros autores no haciendo uso del trabajo de otros sin aclarar este punto y sin citar las fuentes originales.

Para la ejecución de los exámenes el alumno no podrá hacer uso de material no autorizado. Esto será motivo de calificación "0" y pérdida de esa convocatoria.

ESNE fija para sus titulaciones un sistema de calificaciones que se corresponde con lo regulado por los artículos 5.4 y 6 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional). En dichos

artículos, que la universidad aplica, se regula lo siguiente: “Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa. La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor»”.

Escala numérica	Calificación cualitativa
De 0,0 a 4,99	Suspenso (SS)
De 5 a 6,99	Aprobado (AP)
De 7 a 8,99	Notable (NT)
De 9 a 10	Sobresaliente (SB)

Las calificaciones de los estudiantes son fruto de un sistema de evaluación continua, que permite valorar de forma constante su trabajo, actitud, participación y asimilación del conocimiento. La asistencia y la participación del estudiante en las sesiones docentes, por lo tanto, son esenciales para el desarrollo del sistema, y, como tal, evaluables y calificables.

Los estudiantes matriculados en esta asignatura dispondrán únicamente de un total de 6 convocatorias para aprobarla. Cuando en el acta de la asignatura el estudiante sea calificado como “Suspenso” o “No presentado”, se habrá consumido una convocatoria.