



Articulación de personajes
(*Rigging*) / Character
articulation (Rigging)

**Grado en Diseño digital y
multimedia
2023-24**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Articulación de personajes (Rigging) / Character articulation (Rigging)

Titulación: Grado en Diseño digital y multimedia

Curso Académico: 2023-24

Carácter: Optativa

Idioma: Español / Inglés

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 4º

Semestre: 1º

Profesores/Equipo Docente: Dr. D. Pedro Juan Sánchez Bermejo

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

- 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.
- 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.
- 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.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la comprensión de la realidad y a la resolución de problemas específicos del área de conocimiento de las Ciencias Sociales, especialmente en el ámbito del diseño visual y la creación de contenidos digitales.
- Compilar, discriminar y categorizar la información procedente de fuentes bibliográficas y documentales.
- Aplicar un razonamiento crítico a partir del uso del análisis y la síntesis.
- Utilizar el ingenio y desarrollar la creatividad especialmente en los procesos de diseño visual y creación de contenidos digitales.
- Demostrar sensibilidad social en el desarrollo de su trabajo profesional y/o académico dentro del respeto a la normativa vigente tanto a nivel español como europeo, a los códigos de buenas prácticas, a los criterios de autocontrol, a la igualdad de sexos, a las especiales necesidades de las personas discapacitadas, de la protección de la infancia y, en general, a los principios que se contienen en la Constitución Española y a los valores propios de la Cultura de la Paz.
- Demostrar la capacidad para trabajar en equipo, desarrollando las relaciones interpersonales, dentro de la elaboración de proyectos de diseño visual y creación de contenidos digitales.
- Demostrar la capacidad de liderar y gestionar eficazmente proyectos, asumiendo los principios de la responsabilidad social.
- Aplicar técnicas innovadoras y dinámicas de la gestión de trabajo, de proyectos y de equipos.

- Resolver problemas que surgen en la construcción de contenidos digitales y en el desarrollo de procesos comunicativos y creativos.
- Manejar correctamente las nuevas tecnologías de la comunicación.
- Capacidad para construir *riggs* 3D a partir de un modelado.
- Aprender las funciones de un rigger dentro de una producción audiovisual.
- Analizar y resolver los problemas relacionados con las necesidades de un animador.
- Aprender a ser organizado y metódico.
- Desarrollar distintos tipos de Rigs según diversas metodologías.
- Desarrollar un Rig bípedo completo funcional.

1.2. Resultados de aprendizaje

Ser capaz de crear y desarrollar la movilidad técnica de las articulaciones de personajes.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

Definición y creación de las articulaciones que posibilitan el movimiento de un personaje.
Definition and creation of the articulations that allow the movement of a character.

2.3. Contenido detallado

Se plantearán todos los sistemas de control y restricción de movimiento en software 3D para hacer que las animaciones y el comportamiento de las creaciones digitales (personajes animados) funciones de manera correcta y, además, que sean manejables y faciliten la labor del animador. Se entenderá el funcionamiento motriz de los personajes digitales y se adecuarán los sistemas de creación propia para conseguir animaciones realistas.

0- Introducción: Modelado para *Rigging*

- 0.1 Fundamentos básicos de la animación
- 0.2 Tiempo y espacio: línea del tiempo.
- 0.3 Principios de la animación.
- 0.4 Topología de los modelos 3D.
- 0.5 Conceptos de modelado que pueden provocar errores futuros.
- 0.6 Modelar para rigear y animar
- 0.7 Texturas y materiales que pueden facilitar el *Rigging*

1- Conceptos Básicos

- 1.1 Objetos que componen el RIG
- 1.2 *Channel Box*, *Attribute Editor* y *Outliner*.
- 1.3 Jerarquía y Nomenclatura
- 1.4 Deformadores y Deformadores No Lineales
- 1.5 Transformaciones y *Constraints*
- 1.6 Controles, Atributos y Conexiones
- 1.7 *World* y *Local*.

2- Creación de RIGs para objetos inorgánicos

- 2.1 Mecánicas del cuerpo: animaciones con personajes bípedos, animales y personajes fantásticos.
- 2.2 Diseño y curvas para objetos inorgánicos.
- 2.3 Creación y uso de *Constraints* en objetos inorgánicos.
- 2.4 Jerarquías y organización de elementos.

2.5 Riggeado de vehículos y *Props* en Autodesk Maya

3- El RIG Corporal

- 3.1 Mecánicas del cuerpo: animaciones con personajes bípedos, animales y personajes fantásticos.
- 3.2 El Esqueleto: Joints
- 3.3 Anatomía humana en movimiento.
- 3.4 La Columna y Cabeza
- 3.5 La Pierna FK/IK
- 3.6 El Brazo FK/IK
- 3.7 Extremidades Cartoon: *Stretch, Squash, Bend y Twist*
- 3.8 Controladores y Deformadores
- 3.9 *Skinning*
- 3.10 Pesado de huesos (manual y numérico).
- 3.11 Errores comunes en los sistemas de RIG.
- 3.12 La importancia de disponer de una buena topología.

4- El RIG Facial

- 4.1 Mecánicas del cuerpo avanzadas: personalidad, emociones y sentimientos en las animaciones de personajes.
- 4.2 Metodología para la deformación facial.
- 4.3 Tipos de deformación:
 - 4.3.1 Reconocimiento de la topología facial.
 - 4.3.2 Deformación facial con blend shapes
 - 4.3.3 Deformación facial con joints
 - 4.3.4 Deformación facial avanzada con curvas.
- 4.4 Expresiones

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar actividades, prácticas, memorias o proyectos relacionados con la asignatura.

Actividad 1. Sistema de animación con modificadores, deformadores y huesos propios 50%

Actividad 2. *Rigging* de personaje antropomórfico en alta poligonización 50%

2.5. Actividades formativas

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1	Clases de teoría y práctica (30%)	45	100%
AF2	Trabajo personal del alumno (50%)	75	0%
AF3	Tutorías (10%)	15	50%
AF4	Evaluación (10%)	15	50%

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	10%
Actividades académicas dirigidas	30%
Prueba parcial	10%
Prueba final	50%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación	10%
Actividades académicas dirigidas	30%
Prueba final	60%

Convocatoria Extraordinaria: La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota de la prueba final extraordinaria y las calificaciones obtenidas por las actividades dirigidas en convocatoria ordinaria, siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5. Asimismo, será potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las actividades dirigidas si éstas no han sido entregadas en fecha, no han sido aprobadas o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final. Asimismo, es potestad del profesor que el alumno pueda presentar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida, siempre antes del examen de la convocatoria correspondiente (ordinaria/extraordinaria).

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Ratner, P. (2004). *Animación 3D*. Madrid. Anaya Multimedia.
- Thomas, F., Johnston, O. (1981). *The illusion of life*. Disney Edition
- Williams, R. (2002). *Animator's survival kit*. Faber & Faber.
- V.V.A.A. (2.004). *Animation Art: From pencil to pixel, the history of cartoon, anime & CGI*. Flame Tree Publishing.

Bibliografía complementaria

- Whitaker, H., Halas, J. (2007). *Animación: tiempos e interacciones*. Madrid. Escuela de cine y video.
- Tickoo, S. (2021). *Autodesk Maya 2022: A Comprehensive Guide*. CAD/CIM Technologies.
- Murdock, Kelly L. (2020). *Autodesk Maya 2020 Basics Guide*. SDC Publications

Filmografía / Videografía

- <https://www.cartoonbrew.com>
- <https://www.cmstudies.org>
- <https://www.nfb.ca>
- <https://www.annecy.org>
- <http://www.3dwire.es>
- <http://www.polygonblog.com>

Otros recursos

Ayuda de Adobe:

https://www.googleadservices.com/pagead/aclick?sa=L&ai=DChcSEwjD0un5rJTmAhXU-FEKHXdZBVcYABAAGgJ3cw&ohost=www.google.com&cid=CAASE-Ro3VxNEXrtWsvu-ruih2gNeMQ4&sig=AOD64_3BemsggoENL_IVJ9e4Di-JBtwbAIQ&q=&ved=2ahUKEwjHqOP5rJTmAhWL34UKHdAvAv8Q0Qx6BAgOEAE&adurl=

<https://www.autodesk.mx>
<https://renderman.pixar.com>

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Dr. D. Pedro Juan Sánchez Bermejo
Departamento	Arte
Titulación académica	Doctor en Doctor en Bellas Artes-Escultura. Licenciado en Bellas Artes
Correo electrónico	psanchezb@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Doctor en Doctor en Bellas Artes - Escultura Universidad Complutense. Máster Prof. Animación 3D con Maya Licenciado en Bellas Artes, por la misma Universidad</p> <p>Especialista en producción audiovisual con Autodesk Maya, su experiencia profesional se ha desarrollado como fotógrafo profesional y diseñador gráfico. También ha sido coordinador y diseñador editorial y Project Leader en Netjuice Consulting, desarrollando líneas de diseño y guías de estilo y Editor ejecutivo multimedia en el Grupo Santillana de educación. Ha trabajado para numerosas empresas de diferentes ámbitos como Repsol-YPF u Oxford University Press.</p> <p>Ha sido profesor de diferentes disciplinas en diferentes centros de formación y universidades, y actualmente compagina su labor docente con su trabajo como freelance de Diseño, 3D y multimedia, siendo experto en usabilidad, gestión y producción de proyectos digitales y escultor y animador digital.</p>