



# GUÍA DOCENTE: FUNDAMENTOS DE ANIMACIÓN.

(rev. 20180507)

CURSO ACADÉMICO 19/20

FACULTAD DE BELLAS ARTES

CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL

PIXELODEON 3D SCHOOL

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

## 1. Identificación

- De la Asignatura

<b>Curso Académico</b>	2019/2020
<b>Titulación</b>	GRADO PROPIO EN MODELADO Y ANIMACIÓN 3D
<b>Nombre de la Asignatura</b>	FUNDAMENTOS DE ANIMACIÓN
<b>Código</b>	MA12
<b>Curso</b>	TERCERO
<b>Carácter</b>	Formación básica
<b>Nº Grupos (Teoría / Prácticas)</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	18
<b>Estimación del volumen de trabajo del alumno</b>	450
<b>Organización Temporal/Temporalidad</b>	C5
<b>Idiomas en que se imparte</b>	ESPAÑOL
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial/Virtual

- Del profesorado: Equipo Docente

	<b>Área / Departamento</b>	<b>DIBUJO / BELLAS ARTES</b>
<b>Coordinadora de la asignatura</b>  ROCIO MARTINEZ MONTIEL <b>Grupo: 1</b>	Categoría	INFOGRAFISTA 3D
	Correo Electrónico	
	Página web	
	Tutoría electrónica	Tutoría electrónica: SI
<b>Profesora</b>  CARMEN CÓRDOBA  <b>Grupo: 1</b>	Categoría	ANIMADORA 3D
	Correo Electrónico	
	Página web	
	Tutoría electrónica	Tutoría electrónica: SI



## **2. Presentación**

En esta asignatura el estudiante aprenderá los fundamentos teóricos de la animación así como las herramientas y metodologías necesarias para conseguir animaciones física y mecánicamente correctas y verosímiles.

La parte teórica se basará en los 12 principios de la animación enunciados por Ollie Johnston y Frank Thomas en su libro “The illusion of life: Disney animation” [1981], además del análisis mecánico de referencias que nos permitan comprender y aplicar las leyes físicas que rigen el movimiento de los cuerpos y su interacción con el entorno: gravedad, inercia, impulso, rozamiento, etc.

La metodología a seguir en los ejemplos y ejercicios será la estándar de la industria y comprende el proceso completo de animación desde la idea y la animática 2D hasta la animación final 3D y render. De este modo, el estudiante será capaz de desarrollar todo el pipeline de producción de una pieza de animación siguiendo el proceso estándar profesional y conociendo herramientas software que le permitan desarrollar cada una de las partes de este.

La parte práctica acompañará y complementará a la teórica a modo de ejercicios semanales en los que el estudiante deberá aplicar los conocimientos y metodologías aprendidos para obtener animaciones técnicamente correctas y con valor artístico añadido. No debemos de olvidar que la animación es una técnica al servicio de la narrativa, de modo que el resultado no sólo debe ser coherente y verosímil según la física newtoniana, sino también servir a la historia que se cuenta al espectador para que le resulte atractiva y emocionante.

Puesto que la animación es la sucesión de imágenes estáticas, se hará hincapié en desarrollar las habilidades artísticas del estudiante en cuanto a posado del personaje se refiere, puesto que la pose es la unidad elemental de la animación y no hay buena animación sin buenas poses.

En los ejercicios se utilizarán personajes y acciones de complejidad creciente, de modo que la complejidad de los conceptos aplicados también crecerá gradualmente a medida que el estudiante vaya conquistando conceptos. Así comenzaremos a animar una pelota que bota en el sitio y terminaremos animando un ciclo de caminar de un personaje humano completo.

## **3. Condiciones de acceso a la asignatura**

- Incompatibilidades

No existen

- Recomendaciones

No existen recomendaciones.

## **4. Competencias**

### **Competencias básicas**

- **CB1.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como general.
- **CB2.** Conocer en su entorno laboral la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la animación y los videojuegos.
- **CB3.** Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía y complejidad.
- **CB4.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del sector de la animación y los videojuegos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB5.** Adquirir conocimientos en el área de la animación y videojuegos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, llegue a un nivel en el que puedan consultar en libros de texto avanzados



conocimientos procedentes de la vanguardia en la animación y los videojuegos.

#### Competencias generales

- **CG4.** Ser capaz de preparar elementos 3D para animación.

#### Competencias específicas

- **CE11.** Adquirir destrezas en la utilización de herramientas digitales.
- **CE18.** Adquirir destrezas en las técnicas de animación.

#### 5. Contenidos y temporalización aproximada

La planificación aquí presentada es de carácter orientativo para el estudiante. El desarrollo del curso, las particularidades del grupo, el calendario académico, festividades y otro tipo de circunstancias que surgen a lo largo del curso pueden dar lugar a variaciones lógicas en el mismo.

#### BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE LA ANIMACIÓN

En este módulo el estudiante aprenderá las bases de la animación, que se materializan en los 12 principios de la Animación, una suerte de leyes que deben cumplirse para conseguir una animación creíble y atractiva.

Semana 01 / **Tema 1– ¿Qué es la Animación?:** Estilos de Animación · Presentación del interfaz de animación – Presentación del primer personaje: la Pelota.

XXXXXX xx / **Tema 2– Metodología:** el uso y estudio de referencias – Metodología: Poses clave, extremes y *breakdowns* – Herramientas de animación: *Timeline*, *Dopesheet* y *Grease Pencil*...

Semana 02 / **Tema 3 – ¿Qué son los 12 principios de animación?** – Puesta en escena (*staging*) – Estirar/encoger (*squash/stretch*) – Arcos – *Timing* y *spacing* – herramientas de animación: trayectorias.

XXXXXX xx / **Tema 4 – Seguimos con los Principios de Animación:** Exageración -Solidez – Atractivo (*appeal*) – Anticipación – Aceleración y deceleración.

XXXXXX xx / **Tema 5 – Terminamos los Principios de Animación:** Acción directa vs Pose a pose – Acción continuada y acción superpuesta – Acción secundaria – presentación del segundo personaje: La plataforma o péndulo.

#### BLOQUE 2: INTRODUCCIÓN AL BODY DYNAMICS.

En este bloque profundizaremos en los conceptos ya aprendidos con personajes más complejos y utilizando siempre la metodología estándar. De este modo se irán incorporando los conceptos involucrados en la animación de *body mechanics*, al mismo tiempo que el estudiante aprende el proceso de trabajo que se aplica en la industria.

Semana 03 / **Tema 6 – ¿En qué consiste ser animador?** – Organigrama del departamento y proceso de producción – Metodología 1: Plantear la idea de la acción – Metodología 2: Animática (*Grease pencil*) – Metodología 3: Búsqueda y grabación de videoreferencias – Presentación del tercer personaje: La Pelota con patas.

Semana 04 / **Tema 7 – Metodología:** sistema IK y sistema FK – Posado: siluetas y líneas de acción – Recreando poses en nuestros personajes.

Semana 05 / **Tema 8 – Estudio de la referencia:** Leyes físicas: fuerzas, inercias y acción/reacción – Metodología 4: *Layout* – Metodología 5: *Pre-blocking* (*Golden poses*).



Semana 06 / **Tema 9 – Estudio de la referencia:** Motores del movimiento – Metodología 6: *Blocking* (*extremes* y *break-downs*).

Semana 07 / **Tema 10 – Anticipación, declaje y frenadas** – Metodología 7: *Blocking* plus (y paso de la animación a lineal) - herramientas de animación: Editor de curvas.

Semana 08 / **Tema 11 – Metodología 8: Pulido** (*polishing*) de la animación (y paso de la animación a curvas) – Limpieza de curvas (*cleaning-up*) y trayectorias.

Semana 09 / **Tema 12 – Presentación Rig cuerpo completo** – Recrear poses en nuestros personajes: siluetas y líneas de acción.

Semana 10 / **Tema 13 – Mecánica del peso y equilibrio en el posado** – Actitud del personaje.

Semana 11 / **Tema 14 – Mecánica del peso y el equilibrio en el movimiento.**

Semana 12 / **Tema 15 – Mecánica del ciclo de caminar:** tren inferior – Actitud y peso.

Semana 13 / **Tema 16 - Mecánica del ciclo de caminar completo:** *Blocking* – Actitud y peso.

Semana 14 / **Tema 17 – Mecánica del ciclo de caminar completo:** *Polishing*.

## 6. Metodología Docente

- Actividades y Metodología

La metodología docente estará centrada en clases magistrales al comienzo de cada tema y del trabajo del alumno supervisado por el profesor.

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF01. Actividades dirigidas	Clases magistrales/expositivas	30	45	75
AF02. Actividades supervisadas	Prácticas tuteladas.	90	285	375
		120	330	450

## 7. Horario de la asignatura

[Calendario y horarios 2019 - 2020](#)



## 8. Sistema de Evaluación

Evaluación continua de los trabajos realizados.

Ejercicio Clase 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ciclo de pelota básica botando en el sitio.</li><li>2. Animación completa de pelota básica botando en el sitio</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60% entrega de un ciclo con la pelota botando + entrega de la animación completa de una pelota básica botando en el sitio + referencias utilizadas.<ul style="list-style-type: none"><li>○ El ciclo constará de un único bote, teniendo en cuenta que al reproducir la pieza en bucle no debe observarse ningún salto ni discontinuidad</li><li>○ La animación completa debe ir disminuyendo en altura y debe de tener al menos 3 botes, siendo muy deseable que dure hasta que la pelota se detenga. Además, la animación completa, debe seguir la metodología básica de Poses clave, Extremes y <i>Breakdowns</i>.</li></ul></li><li>• 20 % en la animación completa si el estudiante añade (y resuelve correctamente) dificultades tales como animar hasta que la pelota se detenga, animación de diferentes pelotas con diferentes pesos y elasticidades, etc.</li><li>• 20% calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de las animaciones.</li></ul>
Ejercicio Clase 2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pelota básica botando mientras avanza.</li><li>2. Animación de la pelota básica en reposo, da 2 botes avanzando y sale de plano rodando.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de la animación completa de una pelota básica botando mientras avanza + animación completa de una pelota básica que parte del reposo, da 2 botes avanzando y sale rodando de plano + videoreferencias utilizadas. El estudiante debe aplicar correctamente los principios de animación de <i>Stagging</i>, <i>Squash/stretch</i>, <i>Arcos</i>, <i>Timing</i> y <i>spacing</i>. Exageración, Solidez, <i>Appeal</i>, Anticipación y Aceleración/deceleración.</li><li>• 20% si el estudiante añade (y resuelve correctamente) dificultades tales como animar hasta que la pelota se detenga o salga de plano, añadir más acciones a la animación, interacciones con otros objetos de la escena, animación de diferentes pelotas con diferentes pesos y elasticidades, etc.</li><li>• 20% calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación.</li></ul>
Ejercicio Clase 3	Ciclo de animación de la plataforma en vuelo libre	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de un ciclo de animación de una plataforma que vuela libre partiendo y acabando en reposo en la misma posición +</li></ul>



		<p>videoreferencia utilizada. Al reproducir la pieza en bucle no debe observarse ningún salto ni discontinuidad. El estudiante debe animar según el método de pose a pose y aplicar correctamente los principios de animación de Acción continuada / acción superpuesta y Acción secundaria además de los ya aprendidos en lecciones anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 20 % por la dificultad de la animación y la introducción de elementos y obstáculos en el escenario, así como su correcta resolución.</li><li>• 20 % calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación.</li></ul>
Ejercicio Clase 4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Repaso fundamentos de la animación: <i>retake</i> del ejercicio de la plataforma.</li><li>2. Animática de salto para la pelota con patas.</li><li>3. Referencia de salto para la pelota con patas.</li><li>4. 3 posados utilizando la pelota con patas.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de un ciclo de animación de una plataforma que vuela libre partiendo y acabando en reposo en la misma posición (<i>Retake</i> del ejercicio anterior o planteamiento de uno nuevo) + Animática de salto para pelota con patas realizada en <i>Grease pencil</i> + Referencia de salto para pelota con patas + 3 posados con pelota con patas + referencias utilizadas para los posados.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Para la animática se entregará el vídeo con el <i>playblast</i> del <i>Grease pencil</i> y también el fichero fuente .blend.</li><li>○ Los posados se incluirán en un mismo archivo .blend en diferentes fotogramas, y también se incluirán en la entrega los <i>playblast/renders</i> de cada posado y las imágenes de referencias utilizadas para dichas poses.</li></ul></li><li>• 20 % la dificultad introducida en los diferentes ejercicios, así como su correcta resolución.</li><li>• 20 % calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación, de la animática y los posados.</li></ul>
Ejercicio Clase 5	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Layout</i> con <i>pre-blocking</i> de salto.</li><li>2. <i>Blocking</i> del salto.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de <i>layout</i> con <i>pre-blocking</i> (Golden poses) para la animación de salto de la pelota con patas + <i>Blocking</i> de la animación de la pelota con patas (en interpolación <i>Constant</i>) + Referencia de salto para Pelota con patas. El <i>layout</i> debe establecer la propuesta de cámara y encuadre definitivos, así como del timing de la animación.<ul style="list-style-type: none"><li>○ La referencia que hay que incluir es la que se presentó en el ejercicio 4, salvo que el profesor hubiese requerido otra referencia en la corrección del mismo.</li></ul></li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 % a la calidad narrativa y explicativa de la <i>layout</i>, así como la complejidad de la animación y la correcta aplicación de los principios de animación en el <i>blocking</i>.</li><li>• 20 % calidad técnica y artística del <i>layout</i> y de la ejecución de las poses del <i>blocking</i>.</li></ul>
Ejercicio Clase 6	<i>Blocking</i> plus del salto	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de <i>blocking</i> plus de la animación de la pelota con patas (en interpolación Linear) + Referencia de salto para Pelota con patas.<ul style="list-style-type: none"><li>○ La referencia que hay que incluir es la que se presentó en el ejercicio 4, salvo que el profesor hubiese requerido otra referencia en la corrección del mismo.</li></ul></li><li>• 20 % la complejidad de la animación y la correcta aplicación de los principios de la animación en el <i>clicking</i> plus.</li><li>• 20 % calidad técnica y artística de la animación.</li></ul>
Ejercicio Clase 7	Entrega final del salto	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de la animación pulida de la pelota con patas (en interpolación Bézier) + Referencia de salto para Pelota con patas.<ul style="list-style-type: none"><li>○ La referencia que hay que incluir es la que se presentó en el ejercicio 4, salvo que el profesor hubiese requerido otra referencia en la corrección del mismo.</li></ul></li><li>• 20 % la complejidad de la animación y la correcta aplicación de los principios de animación.</li><li>• 20 % calidad técnica y artística de la animación.</li></ul>
Ejercicio Clase 8	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Retake</i> ejercicio Clase 7</li><li>2. 3 posados con el cuerpo completo</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de la animación del salto de la pelota con patas corregido a partir del <i>feedback</i> anterior (<i>retake</i>) + Referencia de salto para Pelota con patas + 3 Posados con el cuerpo completo + Referencias utilizadas para los posados.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Los posados se incluirán en un mismo archivo <i>.blend</i> en diferentes fotogramas, y también se incluirán en la entrega los <i>playblast/renders</i> de cada posado y las imágenes de referencia utilizadas para dichas poses.</li></ul></li><li>• 20 % la dificultad de las poses elegidas, así como su correcta resolución. Presentar <i>renders</i> de las poses trabajando el <i>staggering</i> para construir escenas interesantes.</li><li>• 20 % calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación y los posados.</li></ul>



Ejercicio Clase 9	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 2 posados con el cuerpo completo con peso: 1 tirar y 1 empujar.</li><li>2. 2 posados con el cuerpo completo con actitud</li><li>3. Animática y referencia para ejercicio final de caminar con actitud y peso (cuerpo completo)</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de 2 posados con el personaje completo con peso: 1 con el personaje tirando y 1 conel personaje empujando + 2 posados con el cuerpo completo + Referencias utilizadas para los posados + Animática (<i>Grease pencil</i>) de ciclo de caminar + Referencia de ciclo de caminar.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Los posados se incluirán en un mismo archivo .blend en diferentes fotogramas, y también se incluirán en la entrega los <i>playblast/renders</i> de cada posado y las imágenes de referencia utilizadas para dichas poses.</li></ul></li><li>• 20 % Presentar renders de las poses trabajando el <i>staging</i> para construir escenas interesantes, la dificultad y buena resolución de los posados y de la animática. La búsqueda de una referencia interesante para el ciclo de caminar, con actitud y peso. Se valorará positivamente la elaboración de una referencia propia.</li><li>• 20 % calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación y los posados.</li></ul>
Ejercicio Clase 10	Animación de empujar o tirar (cuerpo completo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega de una animación del personaje completo empujando un objeto o tirando de un objeto (entre 2 y 5 segundos de duración) + Referencia utilizada.</li><li>• 20 % la dificultad implícita en la animación, así como la correcta resolución de la misma aplicando los 12 principios de animación. Se valorará positivamente la elaboración de una referencia propia y el trabajo de <i>staging</i> y <i>render</i>.</li><li>• 20% calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación.</li></ul>
Ejercicio Clase 11	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Animación de ciclo de caminar con Pelota con patas.</li><li>2. <i>Layaout</i> de ciclo de caminar con cuerpo completo.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60% entrega de un ciclo de caminar con actitud y peso de la Pelota con patas + Referencia utilizada (ya sea la referencia para el ciclo con el personaje completo o una propia para este ejercicio) + <i>Layout</i> de ciclo de caminar con cuerpo completo + Referencia para el ciclo con personaje completo (si es diferente de la referencia para la Pelota con patas).</li><li>• 20 % la dificultad implícita en la animación de la pelota con patas, así como la correcta resolución de la misma aplicando los 12 principios de animación.</li></ul>





		<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 % calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución de la animación y del <i>layout</i>.</li></ul>
Ejercicio Clase 12	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Blocking</i> ciclo de caminar con cuerpo completo.</li><li>2. Refine ciclo de caminar con cuerpo completo</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 % entrega del <i>Blocking</i> del ciclo de caminar con cuerpo completo con actitud y peso + Animación final pulida del ciclo de caminar con cuerpo completo con actitud y peso+ Referencia utilizada.</li><li>• 20 % la dificultad implícita en la animación, así como la correcta resolución de la misma aplicando los 12 principios de animación.</li><li>• 20 % calidad técnica, calidad artística y limpieza en la ejecución del <i>blocking</i> y de la animación.</li></ul>

#### 9. Bibliografía básica operativa.

- Richard E. Williams (2009). **The Animator's Survival Kit**. Faber & Faber. ISBN-13: 978-0571238347
- John Halas (2009). **Timing for Animation**. Focal Press. ISBN-13: 978-0240521602

#### 10. Observaciones

No hay observaciones a destacar.