



## Teaching Guide

Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Animation 1	Code	616G02018	
Study programme	Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil Matemáticas			
Coordinador	Barneche Naya, Viviana	E-mail	viviana.barneche@udc.es	
Lecturers	Barneche Naya, Viviana	E-mail	viviana.barneche@udc.es	
Web				
General description	Esta materia introduce aos estudantes nos conceptos e técnicas básicas para a animación de obxectos tridimensionais, aprendendo tanto os aspectos técnicos do movemento, como aqueles relativos á expresividade.			

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A7	CE7 - Capacidad para analizar e interpretar las formas, aspectos y movimientos a partir del mundo real o del arte conceptual para recrear digitalmente los elementos visuales de una animación o videojuego.
A10	CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global.
A15	CE15 - Conocer, comprender y saber aplicar los fundamentos artísticos y las técnicas y métodos necesarios para la creación y animación de personajes virtuales y props.
B1	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuir e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e se atope a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vanguardia do seu campo de estudo
B2	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
B3	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
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego.
B7	CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación.
B8	CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio.
B9	CG4 - Conocer los procedimientos, destrezas y metodologías necesarios para la adaptación del proceso creativo al medio digital y la producción de obras artísticas a través de tecnologías específicas.
B10	CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas.
B11	CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas.
B12	CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo.



B13	CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos.
C1	CT1 - Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	CT3 - Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	CT4 - Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C6	CT6 - Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	CT7 - Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	CT8 - Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.
C9	CT9 - Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
<p>A partir da análise dos 12 principios clásicos, o estudante coñecerá os fundamentos da animación aplicados a modelos tridimensionais, tanto os relativos ás transformacións no espazo como á variación no tempo das súas propiedades xeométricas e ópticas.</p> <p>O alumno aprenderá os conceptos e as técnicas esenciais de animación para construír unha base sólida de coñecemento; formarase no uso de diferentes tipos de deformadores, así como a aplicación dos distintos tipos de cinemática, tanto directa como inversa sobre estruturas xerárquicas de elementos.</p>	A7	B1	C1
	A10	B2	C3
	A15	B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B6	C8
		B7	C9
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución	<p>Antecedentes.</p> <p>Descrición dos distintos tipos e técnicas de animación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Animación tradicional: cel animation, stop motion, animatronics.</li> <li>- Animación por computador: animación 2D (full frame, cut- out), animación 3D (técnicas baseadas en keyframing, captura de movemento, efectos especiais, etc).</li> </ul>
Principios da animación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo e análise dos 12 principios clásicos da animación desenvolto por Thomas e Johnston en Disney.</li> <li>- Adaptación dos principios clásicos e principios adicionais aplicados á animación 3D.</li> </ul>
Elementos e características animables dun modelo tridimensional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos: frame, fotograma clave, canles de animación, curvas de animación (tipos, tangentes, métodos de interpolación), timing &amp; spacing.</li> <li>- Tipos de transformacións: translación, rotación, escalado. Eixos: locais, globais.</li> <li>- Animación mediante keyframes: creación e edición de claves, refinamento de curvas de animación, breakdown.</li> <li>- Animación de cámaras: posición, orientación e parámetros ópticos.</li> </ul>
Deformadores	<p>Animación utilizando deformadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformadores non lineais: squash&amp;stretch, bend, twist.</li> <li>- Lattice, Clúster.</li> </ul>



Traxectorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animación mediante traxectorias.</li> <li>- Seguimento de obxectos.</li> </ul>
Cinemática directa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerarquías e grupos.</li> <li>- Controis básicos e restricións (constraints): point, orient, parent.</li> <li>- Animación utilizando xerarquías.</li> </ul>
Cinemática inversa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos: articulacións (joints), IK Handle, IK Solver.</li> <li>- Tipos e cálculo de solucións para cinemática inversa: RPSolver, SCSolver, IK Spline.</li> <li>- Animación utilizando cinemática inversa.</li> </ul>
Introdución ao rigging	<p>Creación dun rig simple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadeas de joints.</li> <li>- Restricións (constraints): aim, pole vector.</li> <li>- Creación de tipos de controis segundo a súa función.</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A7 A10 A15 B9 B8 B6	18	0	18
Workshop	A7 A10 A15 B1 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 C9	20	25	45
Supervised projects	A7 A10 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 C1 C3 C4 C6 C7 C8 C9	12	74	86
Personalized attention		1	0	1

(\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Presentación dos contidos teóricos de cada tema da materia. Explicación do funcionamento do programa informático utilizado na materia.
Workshop	Realización de exercicios prácticos relacionados cos contidos teóricos expostos utilizando ferramentas informáticas, gráficos, vídeos e presentacións, baixo a supervisión da profesora. As prácticas do obradoiro serán parte da avaliación do curso.
Supervised projects	Ao longo do cuadrimestre, o alumnado realizará un traballo tutelado individual no que aplicará todos os coñecementos adquiridos durante o curso.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Workshop Supervised projects	<p>Tutorías persoaladas e de grupo para aclarar conceptos teóricos e axudar a resolver os problemas que teñan lugar durante a realización dos traballos prácticos e tutelados.</p> <p>No caso alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia terán a posibilidade de titorías dos traballos prácticos e tutelados a través de correo electrónico.</p>

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Workshop	A7 A10 A15 B1 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 C9	Avaliación continua dos diferentes exercicios prácticos e traballos tutelados realizados polos alumnos.	30
Supervised projects	A7 A10 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 C1 C3 C4 C6 C7 C8 C9	Avaliación do traballo individual dun mini-proxecto de animación (60), xunto cun portafolio do estudante que conterá: concepto, gráficos, e primeiras probas (10).	70

### Assessment comments

Non se aproba coa soa entrega do traballo tutelado, tamén é necesario entregar todas as prácticas. En caso de suspender o curso na primeira convocatoria, volverán entregar na segunda convocatoria as prácticas e traballos cuxa cualificación sexa menor ao 50%. Os criterios e actividades de avaliación para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica (exención de asistencia) será o mesmo que para o resto do alumnado.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Richard Williams (2012). The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators. Faber and Faber</li> <li>- Frank Thomas &amp; Ollie Johnston (1997). Illusion Of Life: Disney Animation. Hyperion</li> <li>- John Halas &amp; Harold Whitaker (2009). Timing for Animation. CRC Press</li> <li>- Preston Blair (1994). Cartoon Animation. Walter Foster Publishing</li> <li>- Isaac Victor Kerlow (2009). The Art of 3-D Computer Animation and Imaging. John Wiley &amp; Sons Ltd</li> <li>- Andrew Selby (2013). La animación. Blume</li> <li>- John Lasseter (1987). Principles of traditional animation. applied to 3D computer animation. In Proceedings of the 14th annual conference on Computer graphics and interactive techniques (SIGGRAPH '87). ACM</li> </ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angie Jones, Jamie Oliff (2006). Thinking Animation: Bridging the Gap Between 2D and CG. Course Technology PTR</li> <li>- Wayne Gilbert (2014). Simplified Drawing for Planning Animation. Anamie Entertainment Ltd</li> <li>- Tony White (2012). Animator's notebook. Focal Press</li> <li>- Chris Webster (2005). The Mechanics of Motion . Focal Press</li> <li>- Andy Wyatt (2010). The Complete Digital Animation Course: Principles, Practice, and Techniques: A Practical Guide for Aspiring Animators. Barron's Educational Series</li> <li>- Walt Stanchfield (2009). Drawn to Life: 20 Golden Years of Disney Master Classes, Vols. 1-2. Routledge</li> <li>- Tony White (2006). Animation from Pencils to Pixels: Classical Techniques for the Digital Animator. Focal Press</li> <li>- Stephen Cavalier (2011). The World History of Animation. University of California Press</li> <li>- Lee Montgomery (2012). Tradigital Maya: A CG Animator's Guide to Applying the Classical Principles of Animation. Routledge</li> <li>- Jaume Durán Castells (2008). Guía para ver y analizar: Toy Story. John Lasseter (1995). Naullibres</li> <li>- Catherine Winder &amp; Zahra Dowlatabadi (2011). Producing Animation. Routledge</li> </ul>

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Modelling 1/616G02015

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Materials and Lighting/616G02017

#### Subjects that continue the syllabus

Animation 2/616G02019

#### Other comments



(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.