



GUÍA DOCENTE

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GEOMÉTRICA

GRADO EN ANIMACIÓN

MODALIDAD: PRESENCIAL

CURSO ACADÉMICO: 2026-2027

Denominación de la asignatura:	Sistemas de Representación Geométrica
Titulación:	Grado en Animación
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Fundamentos Artísticos
Curso:	1
Cuatrimestre:	2
Carácter:	OB
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a - email	Vanessa Ruíz Martín / vanessa.ruiz@u-tad.com
Página Web:	http://www.u-tad.com/

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Descripción de la materia

La materia fundamentos artísticos está proporciona a los alumnos los fundamentos necesarios para un creador de gráficos digitales: reconocimiento y contexto histórico de las corrientes artísticas, conocimientos del color, la luz y la fotografía, la representación tridimensional del espacio y el aprendizaje de las bases y principios clásicos de la animación y del desarrollo visual. El conocimiento y aprendizaje de los principios y técnicas tradicionales es una de las bases imprescindibles para formar profesionales capaces de adaptarse y aprovechar el avance de la tecnología de animación digital.

Descripción de la asignatura

Sistemas de representación geométrica es la asignatura donde los alumnos aprenden los lenguajes de gráfico-técnicos de los sistemas de medida y representación y su aplicación al campo de los videojuegos, la animación, el diseño, entretenimiento y el arte. La asignatura dota al alumno de herramientas técnicas para la construcción de mundos gráficos y su representación. Los sistemas de medida y representación técnicos están en la base de los entornos gráficos digitales y su conocimiento es fundamental para la comprensión completa de las herramientas digitales gráficas 2D y 3D y la necesidad de saber representar en un plano bidimensional un espacio u objeto tridimensional y viceversa. Su conocimiento es fundamental para todas

las profesiones en las que intervenga el factor gráfico como dibujante, diseñador, animador, infografista, ilustrador, concept art...

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA

Competencias (genéricas, específicas y transversales)

BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Comprender de forma crítica las interrelaciones existentes entre las diferentes artes y sus corrientes de pensamiento a lo largo de la historia y la evolución de los valores estéticos, históricos y culturales.

CG2 - Conocer el vocabulario y los conceptos inherentes al ámbito artístico digital.

CG4 - Aplicar los fundamentos estéticos y de percepción de la imagen en cuanto a estructura, forma, color y espacio en la representación de contenidos digitales.

CG9 - Utilizar las técnicas y las herramientas artísticas asociadas a la generación de contenidos digitales.

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

TRANSVERSALES

CT5 - Demostrar versatilidad, flexibilidad y creatividad en el desarrollo de proyectos, actividades y trabajos.

ESPECÍFICAS

CE18 - Idear, diseñar y plasmar, a través del dibujo, el diseño y construcción de los entornos, paisajes y escenarios para su construcción en 3D

CE5 - Aplicar los principios tradicionales de animación a la animación digital de personajes y otros elementos.

CE1 - Ejecutar el dibujo con técnicas tradicionales y digitales de creación artística tanto para la ideación como para la representación de imágenes.

CE2 - Conocer y aplicar los fundamentos de la fotografía, sus elementos de composición visual y el valor expresivo de la iluminación.

CE4 - Representar tridimensionalmente formas y espacios usando las técnicas esenciales del modelado tanto tradicionales como

digitales.

CE6 - Usar los principios y técnicas de creación artística para la conceptualización, diseño y desarrollo de personajes, entornos, vehículos y props.

CE8 - Aplicar el dibujo técnico a la representación de piezas o de espacios.

Resultados de aprendizaje

Al acabar la titulación, el graduado o graduada será capaz de:

- Analizar obras artísticas teniendo en cuenta los principios estéticos y el contexto cultural.
- Interpretar el lenguaje visual y compositivo de una obra artística digital.
- Emplear técnicas básicas de dibujo tradicionales tales como el carboncillo, el grafito o la acuarela para la representación de imágenes.
- Aplicar los principios físicos y estéticos del color en la creación artística y narrativa.
- Manejar con soltura herramientas digitales para la creación de imágenes, vídeos, modelados y obras artísticas.
- Emplear técnicas de expresión artística tales como el dibujo, el modelado en 3d y la postproducción para la generación de contenidos digitales.
- Desarrollar estrategias de formación continua y autónoma en nuevas técnicas y herramientas de la profesión de un animador.
- Adaptar el conocimiento de las técnicas tradicionales de dibujo a los entornos digitales.
- Dibujar con medios y herramientas exclusivamente digitales para la representación de imágenes aplicadas a la industria de la animación.
- Utilizar el lenguaje visual aplicado a las diferentes técnicas de animación para transmitir ideas.
- Representar el entorno físico, figuras naturales y objetos a través del dibujo con técnicas tradicionales o digitales.
- Aplicar las leyes de los sistemas de representación para la visualización de objetos, figuras y espacios.
- Comprender y utilizar el lenguaje fotográfico para la creación de imágenes artísticas y narrativas.
- Utilizar con conocimiento de sus principios físicos la luz como un elemento narrativo y dramático en la creación de imágenes fotográficas.
- Operar una cámara fotográfica según sus principios de funcionamiento para la creación de imágenes artísticas.

- Diseñar personajes mediante la expresión visual de sus características psicológicas.
- Diseñar entornos, localizaciones y atmósferas mediante la expresión visual de sus características.
- Representar en un plano bidimensional un espacio u objeto tridimensional según los sistemas de representación.
- Discriminar las interrelaciones volumétricas, cromáticas, de espacios y entornos que se producen entre los personajes y espacios físicos utilizados en una escena de animación.
- Aplicar técnicas de ideación y creatividad a la producción artística tales como el estado de flujo o el pensamiento lateral.

CONTENIDO

- Representación del espacio, los volúmenes y las formas
- Sistema de medida diédrico: figuras planas y cuerpos geométricos, intersecciones, magnitudes abatimientos y giros
- Sistemas de representación axonométrico: isométrico, simétrico y trimétrico. Piezas y sombras
- Sistemas de representación cónico: historia de la perspectiva, visión humana, figuras, secciones y sombras
- Aplicaciones: perspectivas dinámicas, anamorfosis

TEMARIO

Unidad 1. Sistemas de proyección. Fundamentos de la geometría descriptiva.

1.1. Proyecciones. Sus Clases.

1.2. Sistemas de representación

Unidad 2. Sistemas de perspectiva Cónico.

2.1. Historia de la perspectiva y la geometría.

2.2. Elementos perspectivos.

2.3. Perspectiva cónica frontal.

2.4. Perspectiva cónica oblicua.

2.5. Perspectiva de planos inclinados.

2.6. Sombras.

2.7. La figura humana en perspectiva.

2.8. Perspectivas dinámicas.

Unidad 3. Sistemas de medida Diédrico.

3.1 Representación de punto, recta y plano.

3.2 Pertenencias e intersección.

3.3 Paralelismo y perpendicularidad.

3.4 Operatividad diédrica: cambios de plano,

3.5 Abatimientos y verdadera magnitud

3.6 Cuerpos geométricos: poliedros y superficies radiadas.

3.7 Secciones planas.

Unidad 4. Sistemas de perspectiva Axonométrico.

4.1. Representación de punto, recta y plano.

4.2. Perspectiva axonométrica ortogonal: isométrica, dimétrica y trimétrica.

4.3. Perspectiva axonométrica oblicua: caballera y militar.

4.4. Construcción de piezas y vistas de un objeto.

4.5. Sombras.

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas presenciales
<i>Clases teóricas / Expositivas</i>	31	31
<i>Clases Prácticas</i>	24	24
<i>Tutorías</i>	5	2
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	48	0
<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	38	0
<i>Actividades de Evaluación</i>	6	6

Metodologías docentes

Método expositivo o lección magistral

Método del caso

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología Flipped classroom o aula invertida

Gamificación

DESARROLLO TEMPORAL

Tema 1-3 semanas

Tema 2-3 semanas

Tema 3-4 semanas

Tema 4-4 semanas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	20
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	20	60
<i>Prueba Objetiva</i>	30	70

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	10
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	50	50
<i>Prueba Objetiva</i>	40	40

Consideraciones generales acerca de la evaluación

- Para aprobar la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, será necesario aprobar simultáneamente cada una de las partes prácticas y el examen (SE2 y SE3) en los que se divide la asignatura, con una puntuación mínima de 5 puntos.
- Para obtener una calificación positiva, tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, se debe entregar y aprobar el 80% de las prácticas.
- La calificación final se determinará en base a los porcentajes definidos para cada parte y se establecerá numéricamente de 0 a 10. Se requerirá una puntuación mínima de 5 puntos para aprobar.
- Las calificaciones de las partes aprobadas en la convocatoria ordinaria se mantendrán para la convocatoria extraordinaria.
- Si no se aprueba el examen o la parte práctica, la calificación máxima que se podrá obtener será de 4 puntos, tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria.
- Cualquier detección de plagio en un trabajo o examen resultará en un suspenso para ese trabajo con un cero, con reporte a la facultad y al coordinador académico, y la aplicación de la normativa vigente, lo que puede conllevar a suspender la asignatura y a penalizaciones muy serias para el alumno.
- Es crucial entregar a tiempo. Se dará un plazo de cortesía de 10 minutos, durante el cual la entrega se considerará a tiempo. Pasado ese tiempo, se podrán entregar trabajos hasta un máximo de 24 horas después de la fecha límite, pero con una penalización sobre la nota que será determinada por el profesor. No se aceptará ninguna entrega después de esas 24 horas.
- En caso de duda sobre la documentación entregada, se requerirá una defensa presencial para verificar el trabajo presentado.
- Cualquier revisión o reclamación de notas se realizará de manera presencial. En caso de duda sobre la documentación entregada, se requerirá una defensa para verificar el trabajo presentado. El plagio es equivalente a una calificación de 0. "Cualquier detección de plagio en un trabajo o examen resultará en un suspenso para ese trabajo con un cero, con reporte a la facultad y al coordinador académico, y la aplicación de la normativa vigente, lo que puede conllevar a penalizaciones muy serias para el alumno."
- Para aprobar el examen en cualquiera de las convocatorias, será necesario obtener en cada una de las partes (cónico, diédrico y axonométrico) una calificación mínima del 40% del cómputo de esa parte.

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Principal:

D'amelio, J. (2003). Perspectiva Darwing Handbook. Dover Publications Inc.

Gutiérrez, A et al. (1984). Dibujo Técnico. Manuales de orientación universitaria. Anaya S.A.

Izquierdo, F. (1996). Geometría Descriptiva. Dossat S.A.

Taibo, A. (2010). Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Curvas y superficies.

Gonzalez Monsalve, M y Palencia Cortes, J. (1991). Geometría descriptiva. Ed. Museo Nacional Art Catalunya

Gonzalez Monsalve, M y Palencia Cortes, J. (2006). Trazado Geométrico (Dibujo Técnico I). Ed. Autor-Editor

Recomendada:

Anderson, D.(2014). "Graphics in Design & Communication". Gill & Macmillan.

Beltrán, J et al.(2010). "Sistema diédrico. Técnicas educativas con ayudas 3D en el espacio real y su simulación en el espacio virtual". Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 36, 151-170.

Izquierdo, F. (1997). Ejercicios de Geometría Descriptiva IV. Editorial Paraninfo.

Mateu-Mestre, M. (2016). Framed Perspective Volume 1. Design Studio Press.

Mateu-Mestre, M. (2016). Framed Perspective Vol. 2: Technical Drawing for Shadows, Volume, and Characters. Design Studio Press.

Navarro, J. (2000). Mirando a través. La perspectiva a través de las artes.

Serbal.

Navarro, J. (1978). El juego de las representaciones. Dpto. Publicaciones de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

Norling, R. (1999). Perspesctive made easy. New York: Dover Publications Inc.

Lucasfilm Ltd-Rinzler, J. W.-Johnston, J. (2014). Star Wars Storyboards: Te Original Trilogy. Ed. Abrams & Chronicle Books

Sorenson, J. (2021). Transformres. Una Historia Visual. Ed. Norma Editorial S. A.

MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Tipología del aula

Teórica

Materiales:

- Cuaderno A3 para dibujo técnico
- Hojas A4 papel blanco
- Juego de reglas: regla graduada o escalímetro, escuadra y cartabón (marca Faber Castell, Staedtler o similar) sin bisel. Es recomendable pero no obligatoria una plantilla de curvas Burmester (marca Faber Castell, Staedtler o similar)
- Compás con eje roscado (marca Faber Castell, Staedtler o similar)
- Portaminas 0.5 con minas HB
- Portaminas 0.5 con minas 2H
- Portagomas
- En el caso específico de alguna práctica también se deberá traer el material que se solicite en el enunciado.

Software:

Power Point y Adobe Acrobat Reader