

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

Unidad responsable: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
Curso: 2019  
Titulación: GRADO EN MULTIMEDIA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

### Profesorado

Responsable: Hernandez Abad, Vicente

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. Aplicar conocimientos relacionados con el funcionamiento del diseño gráfico.
2. Utilizar los diferentes sistemas de modelado tridimensional y sus características básicas.
3. Aplicar los fundamentos en los cuales se basan los diferentes tipos de proyección en el modelado de objetos tridimensionales.

Transversales:

4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
6. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

### Metodologías docentes

Las sesiones de clase de dos horas en las que, básicamente, se desarrollan tres tipos de actividad:

1. Exposición y defensa de los ejercicios propuestos durante la sesión anterior, resolución de dudas sobre los mismos y resolución de dudas sobre conceptos y procedimientos y su aplicación práctica.
2. Clases magistrales para la adquisición de nuevos conocimientos.
3. Explicación del próximo ejercicio y de los materiales complementarios.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

- Analizar y construir imágenes.
- Modelar, iluminar y texturizar objetos y entornos 3D.
- Llevar a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las conexiones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

El contenido de la asignatura de FUNDAMENTOS PARA LA REPRESENTACIÓN Y MODELADO 3D se integran dentro de la materia de EXPRESIÓN GRÁFICA que, a la vez, es parte de las materias que conforman el área de conocimiento de DISEÑO.

Su objetivo general se centra en la adquisición de los conocimientos y técnicas para la generación o edición de objetos y escenas tridimensionales. Por ello, es necesario que el estudiante conozca los conceptos teóricos y las técnicas que se pueden aplicar a partir de los recursos disponibles en las aplicaciones informáticas destinadas a efecto. Por tanto, y de manera coherente con las competencias específicas y los resultados de aprendizaje mencionados, además al acabar la asignatura el estudiante ha de ser capaz de:

- Conocer y saber aplicar conceptos relativos al control de la visualización de objetos y escenas mediante visores y cámaras sintéticas.
- Conocer y saber aplicar los conceptos relativos a la representación plana y tridimensional de objetos y escenas.
- Conocer y saber aplicar las diferentes técnicas que existen para el modelado de objetos en función de su geometría todo utilizando sus criterios más convenientes.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de elaboración y aplicación de texturas a los objetos 3D para incrementar la apariencia real y otras utilidades.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de iluminación a objetos y escenas, recreando ambientes reales o imaginarios.

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	0h	0.00%
	Horas grupo mediano:	60h	40.00%
	Horas grupo pequeño:	0h	0.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Contenidos

#### 1. CONCEPTOS Y TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN Y VISUALIZACIÓN PLANA Y TRIDIMENSIONAL.

Dedicación: 40h

Grupo grande/Teoría: 16h  
Aprendizaje autónomo: 24h

##### Descripción:

- 1.1. Conceptos generales: Proyecciones planas. Sistemas de proyección. Elementos. Propiedades.
- 1.2. Proyección axonométrica ortogonal. Perspectivas. Tipos. Características.
- 1.3. Proyección axonométrica oblicua. Perspectivas. Tipos. Características.
- 1.4. Proyección cónica. Perspectivas. Características. Tipos.
- 1.5. Principales sistemas de representación. Diédrico, acotado, axonométrico y cónico.
- 1.6. Sistema Diédrico de representación. Sistema europeo. Sistema americano. Introducción a la normalización.
- 1.7. Vistas frecuentes usadas en las interfaces gráficas. Características.
- 1.8. Cámara fotográfica. Principios y características básicas.
- 1.9. Cámaras sintéticas. Características.
- 1.10. Analogías visión, perspectiva, cámara fotográfica y cámara virtual.
- 1.11. Navegación con cámaras sintéticas. Efectos.
- 1.12. Emulación de cámaras virtuales. Métodos aplicables en función de datos disponibles. Aplicación a fotomontaje.
- 1.13. Efectos especiales: fenómenos atmosféricos, profundidad de campo, etc.

##### Actividades vinculadas:

###### Introducción

- Clases de explicación teórica con aplicaciones prácticas de ejemplo. Actividad 1. Práctica P1  
 Actividad 2. Práctica P2 Actividad 3. Práctica P3 Actividad 4. Práctica P4  
 Actividad 5. Exposición E1  
 Actividad 6. Exposición E2  
 Actividad 7. Exposición E3  
 Actividad 8. Exposición E4

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

<p><b>2. CONCEPTOS GEOMÉTRICOS PARA LA GENERACIÓN DE CUERPOS Y SUPERFICIES. TÉCNICAS DE MODELADO TRIDIMENSIONAL.</b></p>	<p>Dedicación: 40h Grupo grande/Teoría: 16h Aprendizaje autónomo: 24h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceptos generales. Puntos, líneas, superficies y cuerpos. Características básicas, elementos notables, etc. Clasificación básica.</li> <li>2.2. Relaciones entre objetos. Cuerpos tangentes, secantes e interiores. Penetración y mordisco.</li> <li>2.3. Transformaciones básicas en el plano y en el espacio. Sistema de coordenadas.</li> <li>2.4. Modelado tridimensional. Parámetros de forma, de posición y de topología.</li> <li>2.5. Sistemas de modelado. Necesidades, propiedades.</li> <li>2.6. Clasificación de los sistemas de modelado. Modelo alámbrico, modelo se superficies, modelo de volúmenes, modelos especiales.</li> <li>2.7. Métodos de trabajo en escenas con geometría compleja.</li> <li>2.8. Cuerpos comunes de generación directa. Primitivas. Primitivas tendidas.</li> <li>2.9. Cuerpos especiales de generación directa.</li> <li>2.10. Operaciones booleanas: unión, intersección, sustracción, imprenta.</li> <li>2.11. Cuerpos generados por escombrado. Características, transformaciones. Trabajar la forma plana.</li> <li>2.12. Modelado mediante superficies y curvas Nurbs.</li> <li>2.13. Modelado por subdivisión de mallas poligonales editables y polieditables.</li> </ul>	
<p><b>3. CONCEPTOS Y TÉCNICAS PARA LA CREACIÓN Y APLICACIÓN DE TEXTURAS A OBJETOS TRIDIMENSIONALES.</b></p>	<p>Dedicación: 30h Grupo grande/Teoría: 12h Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definición y aplicaciones: materiales, texturas y mapas.</li> <li>3.2. Tipos de texturas. Características.</li> <li>3.3. Tipos de mapas. Características.</li> <li>3.4. Tipos de materiales de los programas de diseño 3D.</li> <li>3.5. Materiales mapeados.</li> <li>3.6. Coordenadas de mapeado.</li> <li>3.7. Métodos de aplicación a los objetos 3D.</li> <li>3.8. Control de la textura. dimensión, escala, posición, repetición, filtrado, etc.</li> <li>3.9. Preparación de los objetos 3D para el mapeado.</li> <li>3.10. Otras aplicaciones: fondos, luces, sombras, etc.</li> <li>3.11. Gestión de las texturas.</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Introducción. Clases de explicación teórica con aplicaciones prácticas de ejemplo. Actividad 17. Práctica P9 Actividad 18. Práctica P10 Actividad 19. Práctica P11 Actividad 20. Exposición E9 Actividad 21. Exposición E10 Actividad 22. Exposición E11</p>	

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

4. CONCEPTOS Y TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN Y SOMBREADO UTILIZADOS EN LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS DE DISEÑO TRIDIMENSIONAL.

Dedicación: 40h

Grupo grande/Teoría: 16h  
Aprendizaje autónomo: 24h

Descripción:

- 4.1. Conceptos generales. Luz y color, características, propiedades, etc.
- 4.2. Tipos de luz. Estándar y fotométricas.
- 4.3. Modelos de iluminación: Iluminación local, iluminación global.
- 4.4. Métodos de iluminación local. Tipos y características (phong, etc.).
- 4.5. Métodos de iluminación global. Tipos y características (trazado de rayos. Radiosidad. Técnicas extendidas. Técnicas híbridas).
- 4.6. Técnicas de iluminación de objetos y escenas.
- 4.7. Pautas para la generación de ambientes específicos.
- 4.8. La iluminación y los efectos especiales.

Actividades vinculadas:

- Introducción.
- Clases de explicación teórica con aplicaciones prácticas de ejemplo. Actividad 17. Práctica P9
- Actividad 18. Práctica P10
- Actividad 19. Práctica P11
- Actividad 20. Exposición E9
- Actividad 21. Exposición E10
- Actividad 22. Exposición E11

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Planificación de actividades

PRACTICA P2 (CONTENIDO TEMA 1)	Dedicación: 4h Aprendizaje autónomo: 4h
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICA DE LABORATORIO A partir de un objeto 3D, manipular la visualización para obtener imágenes del objeto con diferentes tipos de representación plana. Combinar las representaciones adecuadas para elaborar un sistema de representación normalizado (sistema americano o europeo).</p> <p><b>Material de soporte:</b> Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual). Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual). Archivos de apoyo facilitados. Presentaciones elaboradas por los estudiantes. Links a páginas webs tratadas a clase. Apuntes tomados en clase por el estudiante.</p> <p><b>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:</b> Entrega de los archivos solicitados según se especifica en el enunciado de la práctica. La evaluación supone una quinta parte de la nota correspondiente a las prácticas.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Al finalizar la práctica, el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender que procesos se están realizando cuando se representa en la pantalla del ordenador un objeto o escena tridimensional.</li> <li>- Distinguir entre representaciones que utilizan la proyección cilíndrica ortogonal y los que utilizan la proyección cónica.</li> <li>- Identificar y saber obtener los diferentes tipos de perspectivas axonométricas ortogonal.</li> <li>- Identificar y saber obtener los diferentes tipos de perspectivas cónicas.</li> <li>- Entender en que consisten los sistemas de representación y saberlos utilizar como base para el modelado de objetos y escenas 3D.</li> <li>- Primera aproximación al manejo del software utilizado como herramienta en la asignatura.</li> </ul>	
PRACTICA P4 (CONTENIDO TEMA 1)	Dedicación: 4h Aprendizaje autónomo: 4h
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICA DE LABORATORIO A partir de un objeto 3D, manipular la visualización para obtener imágenes del objeto con diferentes tipos de representación plana. Combinar las representaciones adecuadas para elaborar un sistema de representación normalizado (sistema americano o europeo).</p>	

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Material de soporte:

- Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).
- Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual).
- Archivos de apoyo facilitados.
- Presentaciones elaboradas por los estudiantes.
- Links a páginas webs tratadas a clase.
- Apuntes tomados en clase por el estudiante.

### Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

- Entrega de los archivos solicitados según se especifica en el enunciado de la práctica.
- La evaluación supone una quinta parte de la nota correspondiente a las prácticas.

### Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica, el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Comprender y relacionar entre las perspectivas obtenidas geoméricamente, la representación de las imágenes obtenidas con cámaras fotográficas y las representación obtenidas con las cámaras sintéticas utilizadas en los programas informáticos.
- Saber emular cámaras sintéticas conocidas datos dimensionales de los objetos mostrados a una fotografía.
- Saber emular cámaras sintéticas a partir de la determinación de datos de una fotografía, mediante procedimientos descriptivos.
- Saber del consecuencias en la representación al manipular los elementos de las cámaras (punto de vista, distancia focal, horizonte...) de forma creativa para incrementar profundidad, distorsionar la realidad, magnificar, etc.

### PRESENTACIÓN E1, E2, E3 Y E4 CORRESPONDIENTE A LOS CONTENIDOS DEL TEMA 1

Dedicación: 2h 30m  
Actividades dirigidas: 2h 30m

### Descripción:

Como apoyo al estudio y asentamiento de conocimientos, el estudiante realizará y entregará en el campus digital una presentación semanal, el tema del cual, formato y demás características se especificarán en el documento correspondiente.

En algunos casos y según criterios establecidos por el profesor, el estudiante expondrá su presentación al resto de compañeros de clase que podrán formularle preguntas.

### Material de soporte:

- Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).
- Enunciado de la presentación (Campus virtual).
- Links a \*páginas webs tratadas en clase en relación al tema.
- Apuntes tomados en clase por el estudiante.
- Bibliografía recomendada.

### Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega en el campus digital Atenea del "Power Point" correspondiente, según se especifica en el enunciado de la presentación. Cada presentación entregada se evaluará como una parte del total de presentaciones solicitadas a lo largo de curso.

Cada presentación expuesta en clase se evaluará como una parte del mínimo de tres que tiene que realizar cada alumno a lo largo de curso.

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Realizar un pequeño ejemplo práctico, mediante el uso del software utilizado en la asignatura, sobre alguno de los aspectos contemplados al tema propuesto para la presentación.
- Explicar, resumir los conceptos básicos contenidos en el tema solicitado en la presentación.

### PRACTICA P1, P3 (TEMA 1)

Dedicación: 8h

Aprendizaje autónomo: 8h

#### Descripción:

PRÀCTICAS DE LABORATORIO

Al enunciado de cada práctica se especificará su descripción general.

#### Material de soporte:

Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).

Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual).

Las Imágenes de apoyo que sean necesarias para cada práctica.

Presentaciones elaboradas por los estudiantes.

Links a \*pagines webs tratadas a clase.

Apuntes tomados en clase por el estudiante.

#### Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega de los archivos solicitados a los enunciado de cada práctica.

Se evaluará la correcta realización y entrega de cada práctica, suponiendo, cada practica, una parte de la nota total establecida por este concepto.

#### Objetivos específicos:

Los objetivos específicos se especificarán en el enunciado de cada práctica. En cualquier caso se planificará la práctica para reforzar los conceptos teóricos y prácticos relacionados con la mataría tratada en cada momento.

### PRACTICA P8 (CONTENIDO 2)

Dedicación: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

#### Descripción:

PRÀCTICA DE LABORATORIO

Se propone el modelado de un objeto complejo o conjunto de objetos y superficies, que tienen que satisfacer una serie de parámetros y características previamente definidas.

#### Material de soporte:

Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).

Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual).

\*matge de apoyo.

Presentaciones elaboradas por los estudiantes.

Links a páginas webs tratadas en clase.

Apuntes tomados en clase por el estudiante.



## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega de los archivos solicitados según se especifica en el enunciado de la práctica.

La evaluación supone una quinta parte de la nota correspondiente a prácticas.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica, el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Saber que sistemas de modelados existen.
- Identificar en los programas informáticos específicos que sistemas de modelado se encuentran implementados.
- Saber identificar el cuerpo o superficie que se pretende modelar para partir del conocimiento de sus características geométricas básicas, decidir cuál es el proceso de modelado más adecuado para conseguir la mayor aproximación geométrica.
- Saber encontrar alternativas en función de los sistemas de modelado implementados a los programas informáticas de diseño 3D .

### PRESENTACIÓN E4, E5, E6 Y E7 CORRESPONDIENTE A LOS CONTENIDOS DEL TEMA 2

Dedicación: 2h 30m

Actividades dirigidas: 2h 30m

Descripción:

Como apoyo al estudio y asentamiento de conocimientos, el estudiante realizará y entregará en el campus digital una presentación semanal, el tema de la cual, formato y demás características se especificarán en el documento correspondiente.

En algunos casos y según criterios establecidos por el profesor, el estudiante expondrá su presentación en el resto de compañeros de clase que podrán formularle preguntas .

Material de soporte:

Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).

Enunciado de la presentación (Campus virtual).

Links a páginas webs tratadas en clase en relación al tema.

Apuntes tomados en clase por el estudiante.

Bibliografía recomendada.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega en el campus digital Atenea del "Power Point" correspondiente, según se especifica en el enunciado de la presentación.

Cada presentación entregada se evaluará como una parte del total de presentaciones solicitadas a lo largo de curso.

Cada presentación expuesta en clase se evaluará como una parte del mínimo de tres que tiene que realizar cada alumno a lo largo de curso.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Realizar un pequeño ejemplo práctico, mediante el uso del software utilizado en la asignatura, sobre alguno de los aspectos contemplados en el tema propuesto para la presentación.
- Explicar, resumir los conceptos básicos contenidos en el tema solicitado en la presentación.

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

<p><b>PRACTICA P5, P6,P7 (TEMA 2)</b></p>	<p>Dedicación: 12h Aprendizaje autónomo: 12h</p>
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICAS DE LABORATORIO Al enunciado de cada práctica se especificará su descripción general.</p> <p><b>Material de soporte:</b> Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual). Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual). Las Imágenes de apoyo que sean necesarias para cada práctica Presentaciones elaboradas por los estudiantes. Links a páginas webs tratadas a clase. Apuntes tomados en clase por el estudiante.</p> <p><b>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:</b> Entrega de los archivos solicitados a los enunciado de cada práctica. Se evaluará la correcta realización y entrega de cada práctica suponiendo, cada practica, una parte de la nota total establecida por este concepto.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Los objetivos especificas se especificarán al enunciado de cada práctica. En cualquier caso se planificará la práctica para reforzar los conceptos teóricos y prácticos relacionados con la mataría tratada en cada momento.</p>	
<p><b>PRACTICA P10 (CONTENIDO 3)</b></p>	<p>Dedicación: 4h Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICA DE LABORATORIO A partir de una serie de objetos 3D facilidades, el alumno elaborará su propia escena 3D, generará y aplicará las texturas a los objetos de la misma según unos criterios y condiciones previamente establecidos.</p> <p><b>Material de soporte:</b> Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual). Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual). Imagen de apoyo. Presentaciones elaboradas por los estudiantes. Links a páginas webs tratadas a clase. Apuntes tomados en clase por el estudiante.</p> <p><b>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:</b> Entrega de los archivos solicitados según se especifica en el enunciado de la práctica. La evaluación supone una quinta parte de la nota correspondiente a prácticas.</p>	

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica, el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Saber elaborar texturas de todo tipos.
- Saber que tipo de textura se tiene que elaborar en función del objetivo que se pretenda. Simular rugosidad, simplificar geometría, simular reflexión, etc.
- Saber elegir el método más idóneo para aplicar la textura al objeto y controlar todos los parámetros para conseguir que las texturas casen correctamente. (entender el desenfoco y su relación con la profundidad, necesidad de regularidad o alietoriedad, problemas de escalado, obtener efectos de suciedad).
- Saber usar mapas de diverso tipo.
- Saber realizar mapas de bitmap para aplicarlos a las texturas, utilizarlas como mapas de entorno y otras aplicaciones (proyección en luces, utilizarlas en algunos efectos atmosféricos, como fondos de visor, etc.).

### PRESENTACIÓN E8, E9, Y E10 CORRESPONDIENTE A LOS CONTENIDOS DEL TEMA 3

Dedicación: 2h 30m  
Actividades dirigidas: 2h 30m

### Descripción:

Como apoyo al estudio y asentamiento de conocimientos, el estudiante realizará y entregará en el campus digital una presentación semanal, el tema de la cual, formato y demás características se especificarán en el documento correspondiente.

En algunos casos y según criterios establecidos por el profesor, el estudiante expondrá su presentación al resto de compañeros de clase que podrán formularle preguntas .

### Material de soporte:

- Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).
- Enunciado de la presentación (Campus virtual).
- Links a páginas webs tratadas en clase en relación al tema.
- Apuntes tomados en clase por el estudiante.
- Bibliografía recomendada.

### Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega en el campus digital Atenea del "Power Point" correspondiente, según se especifica en el enunciado de la presentación.

Cada presentación entregada se evaluará como una parte del total de presentaciones solicitadas a lo largo de curso.

Cada presentación expuesta en clase se evaluará como una parte del mínimo de tres que tiene que realizar cada alumno a lo largo de curso.

### Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Realizar un pequeño ejemplo práctico, mediante el uso del software utilizado en la asignatura, sobre alguno de los aspectos contemplados al tema propuesto para la presentación.
- Explicar, resumir los conceptos básicos contenidos en el tema solicitado en la presentación.

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

<p><b>PRACTICA P9, P11 (TEMA 3)</b></p>	<p>Dedicación: 8h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICAS DE LABORATORIO Al enunciado de cada práctica se especificará su descripción general.</p> <p><b>Material de soporte:</b> Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual). Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual). Las Imágenes de apoyo que sean necesarias para cada práctica Presentaciones elaboradas por los estudiantes. Links a páginas webs tratadas a clase. Apuntes tomados en clase por el estudiante.</p> <p><b>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:</b> Entrega de los archivos solicitados a los enunciado de cada práctica. Se evaluará la correcta realización y entrega de cada práctica, suponiendo, cada practica, una parte de la nota total establecida por este concepto.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Los objetivos especificas se especificarán al enunciado de cada práctica. En cualquier caso se planificará la práctica para reforzar los conceptos teóricos y prácticos relacionados con la mataría tratada en cada momento.</p>	
<p><b>PRACTICA P12 (CONTENIDO 4)</b></p>	<p>Dedicación: 4h Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICA DE LABORATORIO A partir de unos objetos 3D facilidades y otros objetos modelado por el alumno, generar una escena, elaborar y aplicar las textura más convenientes a todos los objetos de la misma y centrarse en la iluminación de la escena para conseguir diferentes ambientaciones previamente definidas. Utilizar iluminación local e iluminación global comparar resultados y técnicas aplicadas.</p> <p><b>Material de soporte:</b> Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual). Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual). *matge de apoyo. Presentaciones elaboradas por los estudiantes. Links a páginas webs tratadas a clase. Apuntes tomados en clase por el estudiante.</p> <p><b>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:</b> Entrega de los archivos solicitados según se especifica en el enunciado de la práctica. La evaluación supone una quinta parte de la nota correspondiente a prácticas.</p>	

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica, el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Saber que modelos de iluminación se utilizan en informática gráfica y que resultados se consiguen, así como el coste computacional implicado.
- Conocer y saber controlar los elementos que utilizan los programas informáticos en la iluminación de las escenas.
- Saber aplicar algunas técnicas básicas de iluminación para conseguir escenas con iluminación diurna interior y exterior y nocturna interior y exterior (según condiciones fijadas).
- Saber aplicar efectos atmosféricos como niebla, etc.
- Saber utilizar la iluminación y los efectos atmosféricos de forma creativa para conseguir escenas expresivas (misterio, tristeza, alegría, etc).

### PRESENTACIÓN E11, E12, Y E13 CORRESPONDIENTE A LOS CONTENIDOS DEL TEMA 3

Dedicación: 2h 30m

Actividades dirigidas: 2h 30m

### Descripción:

Como apoyo al estudio y asentamiento de conocimientos, el estudiante realizará y entregará en el campus digital una presentación semanal, el tema de la cual, formato y demás características se especificarán en el documento correspondiente.

En algunos casos y según criterios establecidos por el profesor, el estudiante expondrá su presentación en el resto de compañeros de clase que podrán formularle preguntas .

### Material de soporte:

- Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual).
- Enunciado de la presentación (Campus virtual).
- Links a páginas webs tratadas en clase en relación al tema.
- Apuntes tomados en clase por el estudiante.
- Bibliografía recomendada.

### Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega en el campus digital Atenea del "Power Point" correspondiente, según se especifica en el enunciado de la presentación.

Cada presentación entregada se evaluará como una parte del total de presentaciones solicitadas a lo largo de curso.

Cada presentación expuesta en clase se evaluará como una parte del mínimo de tres que tiene que realizar cada alumno a lo largo de curso.

### Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:

- Realizar un pequeño ejemplo práctico, mediante el uso del software utilizado en la asignatura, sobre alguno de los aspectos contemplados al tema propuesto para la presentación.
- Explicar, resumir los conceptos básicos contenidos en el tema solicitado en la presentación.

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

PRACTICA P13 (TEMA 4)	Dedicación: 4h Aprendizaje autónomo: 4h
<p><b>Descripción:</b> PRÁCTICAS DE LABORATORIO Al enunciado de cada práctica se especificará su descripción general.</p> <p><b>Material de soporte:</b> Aplicativo de apuntes de la asignatura (Campus virtual). Enunciado de la práctica con guía proceso (Campus virtual). Las Imágenes de apoyo que sean necesarias para cada práctica Presentaciones elaboradas por los estudiantes. Links a páginas webs tratadas a clase. Apuntes tomados en clase por el estudiante.</p> <p><b>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:</b> Entrega de los archivos solicitados a los enunciado de cada práctica. Se evaluará la correcta realización y entrega de cada práctica, suponiendo, cada practica, una parte de la nota total establecida por este concepto.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Los objetivos específicas se especificarán al enunciado de cada práctica. En cualquier caso se planificará la práctica para reforzar los conceptos teóricos y prácticos relacionados con la mataría tratada en cada momento.</p>	

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Sistema de calificación

La materia se evalúa siguiendo el procedimiento de evaluación continua que permitirá que toda la actividad del estudiante orientada al aprendizaje sea evaluada. Los estudiantes habrán de realizar ejercicios y prácticas y defenderlos en clase mediante exposiciones orales o mediante la realización de pruebas escritas. En general, en estas exposiciones y pruebas, los estudiantes habrán de mostrar dominio de los métodos y procedimientos prácticos relacionados y comprensión de los conceptos implicados, además de explicar cómo han gestionado la búsqueda y organización de la información a partir de las orientaciones y materiales proporcionados por el profesor y como han identificado y resuelto las lagunas de su conocimiento. También, habrán de ser capaces de expresarse de forma correcta tanto a nivel oral como escrito.

La evaluación de la comprensión de conceptos y de la competencia de uso solvente de los recursos de la información, se desarrollará mediante pruebas escritas de desarrollo y/o tipo test y mediante las pruebas orales, incluida la defensa de prácticas. Esta evaluación corresponde al 30% de la nota final.

Para determinar el aprendizaje de los estudiantes, relacionados con las competencias prácticas (saber hacer), sobre los métodos y procedimientos y el grado de dominio de los mismos, así como de la competencia comunicación eficaz oral y escrita y de la competencia aprendizaje autónomo, se evaluarán los ejercicios, prácticas o proyectos individuales o en grupo realizados y la defensa oral o escrita de los mismos. Esta evaluación corresponde al 30% de la nota final.

La evaluación de la actitud de aprendizaje e interés del alumno se realizará mediante la entrega y seguimiento de todos los ejercicios solicitados en la asignatura. Esta evaluación corresponde al 10% de la nota final de la evaluación continua.

Así mismo, el alumno tendrá que realizar un examen final teórico práctico sobre contenidos de toda la asignatura cuya evaluación corresponde al 30% de la evaluación continua.

Los alumnos que habiendo seguido la evaluación continua no hayan logrado superarla, podrán acogerse a una reevaluación en la que podrán recuperar los porcentajes implicados en los exámenes propuestos en la evaluación continua mediante un examen teórico práctico sobre todos los contenidos impartidos en la asignatura. En cualquier caso su calificación final no podrá superar los cinco puntos.

## 804026 - FRM3D-M - Fundamentos para la Representación y el Modelado 3D

### Normas de realización de las actividades

El alumno tiene que realizar y presentar, según las especificaciones que figuran en los documentos correspondientes, todas las prácticas propuestas, puesto que son consideradas como uno de los motores para el aprendizaje de la asignatura, evaluando su presentación.

Cinco de las prácticas presentadas, las que figuran relacionadas en las actividades normativas de este documento, serán evaluadas de forma específica para obtener la calificación de prácticas.

Así mismo, el alumno tiene que presentar, según las especificaciones que figuran en los documentos correspondientes, todas las presentaciones solicitadas, consideradas una actividad de apoyo al estudio y asentamiento de conceptos, por eso igualmente se valorará su presentación.

De todas las presentaciones que tiene que elaborar el alumno, expondrá en clase, ante el resto de compañeros, un mínimo de tres. En la mencionada exposición tendrá que responder a cuántas preguntas formulen los alumnos o el profesor, siendo valorado por el profesor en el mismo acto.

La elección del alumno que tiene que exponer su presentación lo efectuará el profesor según criterios previamente establecidos.

Después de la impartición de cada dos temas el alumno tendrá que resolver un ejercicio que podrá ser de tipo test, en las condiciones que fije el profesor, que igualmente será valorado según se refleja al documento de actas de evaluación.

Finalmente el alumno tendrá que realizar una prueba final que constará tanto de parte teórica, correspondiendo a contenidos de toda la materia, como de parte práctica, igualmente basada en contenidos de toda la materia.

### Bibliografía

#### Básica:

Hernández, V. ADI apunts de l'assignatura: temes 1-4.

Villanueva Bartrina, L. Perspectiva lineal: su relación con la fotografía. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 8489636125.

Ashford, J.; Odan, J. Diseño gráfico en 3D. Madrid: Anaya Multimedia, 1999. ISBN 9788441509511.

Birn, Jeremy. Iluminación y render. Madrid: Anaya Multimedia, 2006. ISBN 9788441520912.

Foley, James D. [et al.]. Introducción a la graficación por computador. Argentina [etc.]: Addison-Wesley Iberoamericana, 1996. ISBN 0201625997.

Álvarez Peñín, P. [et al.]. Fundamentos del diseño asistido por ordenador. Gijón: Universidad de Oviedo. Departamento de Expresión, 1998.

Hearn, D.; Baker, M.P. Gráficas por computadora. 2ª ed. México [etc.]: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995. ISBN 9688804827.