



# GUÍA DOCENTE: RENDER CYCLES.

(rev. 20170419)

CURSO ACADÉMICO 17/18

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>	2017/2018
<b>Titulación</b>	CURSO UNIVERSITARIO DE CREACIÓN DE ESCENARIOS, PROPS Y RENDER PARA ANIMACIÓN Y VIDEOJUEGOS
<b>Nombre de la Asignatura</b>	RENDER CYCLES
<b>Código</b>	MA05
<b>Curso</b>	PRIMERO
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nº Grupos (Teoría / Prácticas)</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	12
<b>Estimación del volumen de trabajo del alumno</b>	180
<b>Organización Temporal/Temporalidad</b>	Anual
<b>Idiomas en que se imparte</b>	ESPAÑOL
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

- Del profesorado: Equipo Docente

	Área / Departamento	DIBUJO / BELLAS ARTES				
<b>Coordinadora de la asignatura</b>	Categoría	INFOGRAFISTA 3D				
	Correo Electrónico					
	Página web					
	Tutoría electrónica	Tutoría electrónica: SI				
Oliver Villar	Teléfono, Horario y lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
<b>Grupo: 1</b>		ANUAL				



## **2. Presentación**

Esta materia nos enseñará los conceptos básicos para renderizar escenas utilizando el motor de render Cycles. Se verá el funcionamiento interno del mismo, lo que nos ayudará a sacarle el máximo partido. Veremos el proceso de creación de materiales, una introducción a los nodos y al uso de texturas, además del proceso de iluminación.

Se profundizará sobre el uso de Cycles para visualizaciones arquitectónicas. Se estudiarán diversas técnicas avanzadas para conseguir efectos más específicos y rigurosa optimización de escenas para reducir tiempos de render en imágenes complejas, trucos de iluminación y materiales complejos.

## **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.
- **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**

- **CG1.** Realizar proyectos de fondos y objetos para animación y videojuegos a través de un proceso metodológico de síntesis formal.
- **CG2.** Ser capaz de generar imágenes de síntesis por computador de calidad.
- **CG3.** Conocer la teoría del color y su aplicación en la creación de texturas.

### **Competencias específicas**

- **CE1.** Adquirir destreza en la utilización de herramientas digitales.
- **CE5.** Aprender las técnicas de iluminación.
- **CE6.** Adquirir destreza en la iluminación de escenarios.
- **CE7.** Adquirir destreza en la aplicación de texturas.
- **CE8.** Aprender a presentar adecuadamente fondos y objetos.



## 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 CYCLES

Introducción a los conceptos básicos de la iluminación y el renderizado.

Semana / **Tema 1**– ¿Qué es Cycles? · Hardware para Utilizar Cycles · Conceptos básicos · Shaders y Materiales · Asignación de Materiales · Nuestro primer Render.

Semana / **Tema 2**– Luces e iluminación · El Mundo · Introducción a los Nodos · Mix y Add Shaders · Add-on Node Wrangler · Grupos de Nodos · Reutilizando Grupos de Nodos.

Semana / **Tema 3** – Introducción a las uVs · Despliegado de UVs en Blender · Creación de Texturas tileables · Cargando Imágenes en Blender · Proyección, Coordenadas y mapping · Proyección de Texturas Tileables · Proyección de Texturas Tileables sin UVs · Texturas procedurales · introducción a las máscaras · Variación con Máscaras · Utilizando Alphas y Transparencias · Empaquetado de Texturas.

Semana / **Tema 4** – Cómo usar las cámaras · Profundidad de Campo · Desenfoque de movimiento · Reducción de Ruido · Configuración de un Render · Introducción a la Composición con nodos.

### BLOQUE 2: RENDERIZADO REALISTA CON CYCLES.

En este bloque se profundizará en la generación de imágenes realista.

Semana / **Tema 5** – Bases del Funcionamiento de Cycles: Pathtracing · Utilizando las capas · Layer manager (Add-on) · Grupos · Vista Local/Global · Ocultar y Mostrar · Ejemplo práctico de organización de escenas · Organización por Colores · Selección por Prefijos · Limpiando Materiales e imágenes en una escena · Un objeto, varios materiales.

Semana / **Tema 6** – Raytracing vs Pathtracing · Iluminación Directa e Indirecta · Blender Render y Cycles · Tipos de Rayos · Opciones de Cycles para objetos · Nodo Light Path · Manipulando Emisores de Luz · Renderizando una bombilla · Controlando el Mundo con Light Path · Falseando Efectos con Light Path.

Semana / **Tema 7** – Nodos de matemáticas · Valores relativos · Ejercicio práctico: Cuadrícula procedural · Ejercicio práctico: Círculos · Ejercicio práctico: Efecto llama · Nodo Light Path: Ray Length · Nodo Camera Data · Rebotes de Transparencia y reflejos · Nodo Light Path: Ray Depth · Mejorando el Cristal.

Semana / **Tema 8** – Introducción al Baking · Baking en Blender Render · Baking en Cycles · Baking en XNormal · Normal maps · Mezclando Normal Maps · Bump (Relieve) bump en Shader o en Output · Desplazamiento y Subdivisiones Adaptativas · Bake de una Escena Completa · Material “Shadeless” · Render de Entorno en 360 Grados · Reflejos falsos · Mapas de UVs Múltiples · Decals con Mapas de UVs Múltiples · Decals con proyección desde un objeto.

Semana / **Tema 9** – Revisión de Nodos · Color Ramp · XYZ y RGB · Variación automática con Object Info · Tangentes · Vectores, Vector Curves y Vector math · Fresnel y Layer Weight · Nodo Geometry, Backfracing y Pointiness · Nodos de Color y Light



# GUÍA DOCENTE: RENDER CYCLES.

(rev. 20170419)

CURSO ACADÉMICO 17/18

FACULTAD DE BELLAS ARTES

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL

PIXELODEON 3D SCHOOL

Falloff · Converters, Blackbody y Wavelength · Separar y Combinar · Máscaras personalizadas · Ejercicio práctico: Textura de camuflaje militar procedural · Ejercicio práctico: Cielo con nubes.

- Semana / **Tema 10** – Disminishing Returns · Valores con imágenes · Point Density · Renderizando Humo · Renderizando Fuego · Renderizando Pelo y Hair Info · Renderizando partículas con particle info · Branched Pathtracing · Capas de render · Pases de Render · Escenas · Exclusión de capas · Usar capas como máscaras · Combinación de capas, pases y escenas.
- Semana / **Tema 11** – PBR y Cycles · HDRIs · Metales y no metales · Rugosidad · Índice de refracción (IOR) · Super Fresnel · Metallic Workflow · Specular Workflow · Agrupando los nodos · Añadiendo factores extra · Color Difuso a Albedo · Invertir Normal Maps.
- Semana / **Tema 12** – Dificultad de las cáusticas · Cáusticas falsas · Profundidad de Campo Falsa en Postproducción · Desenfoque de movimiento falso en Postproducción · Luces de área con Fresnel · Colores de vértices · Quemando mapas de IDs · Utilizando mapas de IDs · Ejercicio de Light Path · Prácticas varias de materiales realistas.
- Semana / **Tema 13** – Portales de luz · Volumétricas en el Mundo · Acelerando las volumétricas · Integración de 3D en una Imagen Real · Shadow Catcher · Composición de Sombras y Reflexiones · usando Drivers para Controlar Shaders · Composición de Pases de Render · Bilateral Blur: Reducción de ruido en Postproducción · Prácticas varias de materiales realistas.
- Semana / **Tema 14 y 15** – Ejemplo práctico 1. Shading, Render y Compositing de una Escena Exterior Completa · Ejemplo práctico 2. Shading, Rendery Compositing de una Escena Interior Completa · Ejemplo práctico 3. Shading, Render y Compositing de una Escena infoarquitectónica Completa.

## 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	15	30	45
AF02. Actividades supervisadas	Prácticas tuteladas.	105	150	255
		120	180	300

## 7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/digitalmed/ce/2017-18/horarios>

## 8. Sistema de Evaluación

Evaluación continua de los trabajos realizados.



## GUÍA DOCENTE: RENDER CYCLES.

(rev. 20170419)

CURSO ACADÉMICO 17/18

FACULTAD DE BELLAS ARTES

CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA VIRTUAL

PIXELODEON 3D SCHOOL

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

### 9. Bibliografía básica operativa.

- Enrico Valenza (2015). **Blender Cycles: Materials and Textures Cookbook**. Packt Publishing, ISBN-13: 978-1782161318. ASIN: B00U2MI8LY

### 10. Observaciones

No hay observaciones a destacar.