



GUÍA DOCENTE 2017-2018

Técnicas avanzadas de modelado 3d y realidad virtual

La asignatura propone un acercamiento teórico-práctico al modelado orgánico (personajes complejos basados en sólidos con deformaciones elásticas). Se estudiarán las técnicas fundamentales de rigging y skinning de personajes así como los puntos críticos de los mismos y las mejores estrategias para evitar deformaciones incorrectas de la malla 3D. Se hará especial hincapié en la optimización poligonal de los modelos 3D para su integración en motores de videojuegos. Se presentarán de forma crítica y comparativa distintos motores de renderizado y motores de juegos. Finalmente se realizará la integración práctica de modelos 3D en entornos virtuales.

1. Denominación de la asignatura:

Técnicas avanzadas de modelado 3d y realidad virtual

Titulación

Master en Comunicación y Desarrollo Multimedia

Código

7709

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Especialidad en Desarrollo Multimedia

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil



4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Por determinar

4.b Coordinador de la asignatura

Andrés Bustillo Iglesias (abustillo@ubu.es 947259358, CV en <http://apps.ubu.es/profesorado/cv.php?docente=abustillo@ubu.es> y en www.andresbustillo.es)

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1 - segundo

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Tener conocimientos básicos en modelado 3D por ordenador.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CB6
CB10
CT05
CE01
CE02
CE14



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Conocer los principios básicos de las técnicas avanzadas de modelado 3d Comprender y saber aplicar con Blender técnicas de Modelado orgánico Comprender y saber aplicar con Blender la topología en el modelado Comprender y saber aplicar los principios de impresión 3D Conocer los principios básicos de la realidad virtual y comprender el desarrollo de aplicaciones en RV
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Técnicas avanzadas de Modelado 3D por ordenador Breve repaso de las técnicas básicas de Modelado 3D Operadores básicos de modelado poligonal. Operadores avanzados de modelado poligonal. Aplicación a Blender. Modelado orgánico Modo sculpt en Blender. Introducción a zbrush. Modelado a partir de blueprints. Topología en el modelado Adecuación de mallas a optimización de modelado para rigging y skinning. Aplicación a Blender. Rigging y skinning Objetos sólidos y personajes. Aplicación a Blender. Introducción a la realidad virtual y al desarrollo de aplicaciones en RV Introducción a la realidad virtual y aplicaciones Conceptos básicos, fundamentos y aplicaciones actuales. Dispositivos de Entrada y Salida Introducción a los HMD y entornos inmersivos. Arquitecturas Orientadas a la Realidad Virtual Fundamentos de la estructura, arquitectura y software utilizados en aplicaciones de realidad virtual. Desarrollo de experiencias de RV, ergonomía, pruebas de usuario, diseño de interfaces Técnicas de interacción Principales técnicas de interacción (manipulación, navegación, colaboración) para entornos inmersivos. Percepción Fundamentos de la percepción en entornos virtuales, evaluación, presencia, inmersión y cybersickness.



Introducción a la impresión 3D

Introducción a la impresión 3D

El proceso de impresión 3D. Estrategias de impresión. Parámetros de calidad.
Formatos de archivos para impresión 3D.

Aplicación práctica de impresión 3D

Requerimientos de los modelos 3D para su impresión. Adaptación de modelos.
Aplicación práctica.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Mitch McCaffrey, (2017) Unreal Engine VR Cookbook: Developing Virtual Reality with UE4. , Addison-Wesley Game Design and Development, 978-0134649177,
Oliver Villar, (2015) Learning Blender: A Hands-On Guide to Creating 3D Animated Characters, 1, Addison-Wesley Professional,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CT05, CE02	13	0	13
Clases prácticas (pequeño grupo)	CB06, CE14, CE01	13	16	29
Tutorías	CB07	3	0	3
Realización de trabajos	CB07, CE14, CE01	3	52	55
Total		32	68	100

12. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua atendiendo al Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos aprobado en su modificación en Consejo de Gobierno 13/02/2013. A tal efecto se presentan dos opciones de evaluación: Modelo normal y Modelo excepcional.

Modelo normal: el sistema de evaluación se compone de tres pruebas evaluables: realización de tres casos prácticos sobre las tres temáticas fundamentales de la asignatura. No hay requisitos específicos para cada una de estas pruebas. Todas las pruebas no superadas en la primera convocatoria podrán recuperarse en la segunda convocatoria.

El profesor podrá flexibilizar el sistema de evaluación para el alumnado de intercambio, con el fin de atender a las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse.

En lo relacionado a la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Máster, las



pruebas serán las mismas que las relativas a las convocatorias ordinarias.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Ejercicio práctico con Blender de modelado 3d de un personaje	40 %	40 %
Ejercicio práctico con Blender de modelado de un escenario	30 %	30 %
Integración en RV o Impresión 3d de personaje y escenario	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Atendiendo a lo recogido en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en su punto 9.1, los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. En caso de que la condición de excepcionalidad le sea admitida, el alumno deberá realizar todas las actividades prácticas previstas que no requieran asistencia, así como las que se determinen en sustitución de las actividades presenciales y la evaluación continua. Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos que el modelo normal con la salvedad de la presencialidad.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Los recogidos en la web del máster: <http://www.ubu.es/master-universitario-en-comunicacion-y-desarrollo-multimedia>

14. Calendarios y horarios:

Los recogidos en la web del máster: <http://www.ubu.es/master-universitario-en-comunicacion-y-desarrollo-multimedia>

15. Idioma en que se imparte:

Castellano