



GUÍA DOCENTE 2021-2022

Técnicas avanzadas de modelado 3d y realidad virtual

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 Informática

3.b Coordinador de la asignatura

David Checa Cruz (dcheca@ubu.es 947259358, CV en <http://apps.ubu.es/profesorado/cv.php?docente=dcheca@ubu.es>)

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

1 - segundo

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

Optativa

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Tener conocimientos básicos en modelado 3D por ordenador.



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

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

CG09 - Conocimiento de las materias y tecnologías que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CT05 - Conciencia solidaria. Respeto por las diferentes personas y pueblos del mundo, así como por los derechos humanos, en consonancia con las exigencias del RD1393/2007.

CE01 - Aplicar técnicas y procesos de creación y difusión en los diferentes proyectos.

CE15 - Conocer las técnicas avanzadas adecuadas para el desarrollo de animaciones por ordenador y los criterios fundamentales para su optimización según los criterios calidad visual-recursos necesarios-tiempo de producción.

9. Programa de la asignatura

9.1- 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
9.2- 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, realidad aumentada y realidad mixta 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 y percepción

Principales técnicas de interacción (manipulación, navegación, colaboración) para entornos inmersivos.

Fundamentos de la percepción en entornos virtuales, evaluación, presencia, inmersión y cybersickness.

Introducción a la Fotogrametría Digital

Introducción a las técnicas fotogramétricas para obtener modelos 3D

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.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

John Bucher , (2017) Storytelling for Virtual Reality: Methods and Principles for Crafting Immersive Narratives, Focal Press, 978-1138629660,

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,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

William R. Sherman , Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design, Edición 2, Morgan Kaufmann, 0128009659,
Jeremy Bailenson , (2018) Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do, WW Norton & Co, 978-0393253696,

10. 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 con material de apoyo disponible en plataformas de apoyo al aprendizaje.	CT05, CE02	13	0	13
Clases de resolución de problemas, prácticas en aulas específicas (informáticas u otras) y exposiciones orales.	CB06, CE14, CE01	13	0	13
Trabajo y aprendizaje autónomo del estudiante	CB07, CE14, CE01	0	74	74
Total		26	74	100



11. 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 o un escenario	40 %	40 %
Ejercicio práctico de realidad virtual o realidad aumentada	30 %	30 %
Integración en Realidad Virtual o Impresión 3d del personaje o escenario o creación de un modelo fotogramétrico.	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.



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

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

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

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Castellano



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	MÁSTER UNIVERSITARIO EN COMUNICACIÓN Y DESARROLLO MULTIMEDIA	
CURSO	Único (1º)	
ASIGNATURA / CÓDIGO	TÉCNICAS AVANZADAS DE MODELADO 3D Y REALIDAD VIRTUAL / 7709	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Optativa	4
COORDINADOR/A	David Checa Cruz	
PROFESORADO	David Checa Cruz	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> - En el Máster en Comunicación y Desarrollo Multimedia, el inicio del curso bajo las condiciones del escenario B no supondrán cambios pues, dada la ratio de alumnos/aulas, se podrán impartir las clases presencialmente con ajuste a las distancias y medidas de seguridad que indica el Real Decreto. Por tanto, el docente impartirá sus clases, tanto teóricas como prácticas, en el aula correspondiente y en su horario. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> - NO se modifican ni los objetivos de aprendizaje, ni las competencias a adquirir y tampoco se altera en ningún sentido el programa de contenidos de la asignatura. Se mantienen todos los temas y la estructura de la asignatura, así como el cronograma y la distribución de las unidades docentes. - Se modifica la metodología aplicada únicamente en el sentido de que se suspenden las clases presenciales y estas quedan sustituidas por dos tipos de acciones: - Por un lado, se suministrarán presentaciones y/o recursos de vídeo grabados sobre cada uno de los temas, para que el alumno pueda completar los contenidos de cada unidad con estos materiales. Cada uno de estos recursos estarán incluidos o enlazados en la plataforma UBVirtual junto al habitual contenido que incluye los materiales obligatorios y los recursos complementarios de las unidades docentes. - Por otro, se habilita un sistema de videoconferencias para mantener clases-tutorías colectivas con todos los alumnos. Periódicamente se irán incluyendo en UBVirtual los enlaces oportunos para conectarse al aula virtual.		



CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

- Si fuera necesario la tutoría se realizaría mediante cita previa para evitar el riesgo de concurrencia de alumnos.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

- Sistema de videoconferencia para atender de manera personalizada a cada alumno mediante tutorías individualizadas.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

- No se prevén cambios en los sistemas de evaluación y, en todo caso, se dotarían espacios para realizar las pruebas atendiendo a las exigencias sanitarias.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

- NO se modifica el sistema de evaluación contemplado en la guía docente. Se mantienen los criterios de evaluación establecidos. Se matiza en todo caso a continuación, de qué modo se van a aplicar dichos criterios:

- El 40% de la calificación final que corresponde al ejercicio práctico con Blender de modelado 3d de un personaje. Se calificarán los trabajos presentados que deberán ser entregados, tal y como estaba previsto, en la tarea habilitada en la plataforma.

- El 30% de la calificación final que corresponde al criterio de evaluación de la creación de recorrido virtual 360. Eliminación de tener que presentar presencialmente la práctica y se añade una segunda opción para completar la práctica con fotografías 360 proporcionadas por el profesor. Se calificarán los trabajos presentados que deberán ser entregados, tal y como estaba previsto, en la tarea habilitada en la plataforma.

- El 30% de la calificación final que corresponde al criterio de evaluación de entrega de creación de efecto de realidad Aumentada se mantiene inalterado. Se calificarán los trabajos presentados que deberán ser entregados, tal y como estaba previsto, en la tarea habilitada en la plataforma.



CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)
- El calendario de pruebas se adaptará a lo previsto por los centros en función de cada situación.
COMENTARIOS