



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnología multimedia y computer graphics

Asignatura	Tecnología multimedia y computer graphics			
Código	V05G300V01932			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OP	Curso 4	Cuatrimestre 1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Fernández Hermida, Xulio			
Profesorado	Fernández Hermida, Xulio			
Correo-e	xuliofh@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	(*)Asignatura fundamentalmente basada en proyectos a realizar entre el aula y fuera de ella. Trabajos en grupo con presentación y defensa de los mismos ante el resto de la clase. Se aborda fundamentalmente el diseño 3D, la construcción de páginas web multimedia dinámicas y la construcción de juegos.			

Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B9	CG9 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
B12	CG12 Desarrollo de la capacidad de discusión sobre cuestiones técnicas.
C74	(CE74/OP17) Capacidad para construir, explotar y gestionar sistemas de generación de imagen y video sintético y aplicaciones multimedia interactivas.
D3	CT3 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.
D4	CT4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los fundamentos de la síntesis de imagen por ordenador.	B3		D3
Aplicar métodos de síntesis de imagen por ordenador.	B9	C74	D3 D4
Aplicar métodos de síntesis de efectos de audio por ordenador.	B12	C74	
Desarrollar aplicaciones multimedia.	B12	C74	D4

Contenidos

Tema	
Síntesis de imagen por ordenador	Descripción de la matemática subyacente a los gráficos por ordenador. Descripción de la filosofía de la electrónica asociada a las tarjetas de procesamiento gráfico en los ordenadores

Modelado 3D	Familiarización con programas software de diseño 3D. Comprensión de las diferencias entre diferentes aplicaciones y las implicaciones que estas diferencias suponen en el aprovechamiento de los diseños realizados. (Blender, vs, Sketchup, vs Solid Works). Mapeado de texturas y materiales; mapeado uv. Formatos de ficheros para entornos virtuales y juegos.
Animación 3D	Animación sencilla de objetos rígidos (rotación, traslación, escala). Iluminación de escenas y obtención de vídeos de esas escenas. Animación realista (una pelota botando) Fundamentos de la animación con esqueletos (animación de objetos complejos; caminar de una persona, etc)
Realidad virtual, Realidad aumentada	Descripción de aplicaciones de realidad virtual y realidad aumentada. Limitaciones en la sensorización necesaria para aplicaciones de realidad virtual y aumentada.
Videojuegos	Multidisciplinariedad en la construcción de un videojuego. Plataformas hardware para videojuegos. Plataformas software para la creación de videojuegos. Modelo de negocio en empresas de videojuegos. (Play Station, Xbox, Laptops, Smartphones. Apple store, ...) Estudio de diferentes motores gráficos para videojuegos (libres y privativos)

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	4	4	8
Prácticas en aulas de informática	26	26	52
Trabajos tutelados	7	69	76
Presentaciones/exposiciones	4	8	12
Pruebas de respuesta corta	1	1	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Solo algunas clases en las que se introducen conceptos y/o se explican conocimientos interesantes de aprender y que no son fáciles de convertir en trabajos que puedan hacer los alumnos.
Prácticas en aulas de informática	Son la parte principal del curso. En estas prácticas se usan los programas y aplicaciones (Blender y Unity 3d) con los que en paralelo se van realizando los trabajos tutelados que son el elemento principal de aprendizaje, que dan lugar a las presentaciones y a la parte principal de la evaluación.
Trabajos tutelados	Por grupos de 2 o 3 alumnos, realizan diseños en 3D con Blender. Distintos grupos profundizan en diferentes aspectos del diseño con Blender. También realizan un pequeño juego con Unity 3D usando los diseños realizados en Blender. Son sólo dos o tres trabajos a lo largo del cuatrimestre. Se hacen en grupo, en el aula de prácticas y en trabajo fuera del aula. Son el elemento fundamental del curso.
Presentaciones/exposiciones	Presentar el trabajo hecho es un aprendizaje importante en esta asignatura. A través del trabajo compartido en el aula mientras se desenvuelven los proyectos y luego de la presentación en público de lo hecho se realiza la parte fundamental de la evaluación de la asignatura (que realizan los propios alumnos).

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Presentaciones/exposiciones	Aprovechando que esta es una asignatura con no demasiados alumnos, el profesor hará un seguimiento individual de cada alumno intentando estar pendiente en todo momento de cual es su seguimiento de la asignatura y su sensación respecto de lo que se va haciendo. Como parte del trabajo de los trabajos tutelados se hace en las aulas de informática, es ahí el punto fundamental de interacción entre el profesor y cada alumno. El profesor se mueve por el aula ayudando a los grupos en la realización de los proyectos. Si la ayuda precisa es para todos, la explicación se hace como en una clase magistral. Si la ayuda es individual o para varios, se da el soporte específico a esos que lo necesitan.

Prácticas en aulas de informática	Aprovechando que esta es una asignatura con no demasiados alumnos, el profesor hará un seguimiento individual de cada alumno intentando estar pendiente en todo momento de cual es su seguimiento de la asignatura y su sensación respecto de lo que se va haciendo. Como parte del trabajo de los trabajos tutelados se hace en las aulas de informática, es ahí el punto fundamental de interacción entre el profesor y cada alumno. El profesor se mueve por el aula ayudando a los grupos en la realización de los proyectos. Si la ayuda precisa es para todos, la explicación se hace como en una clase magistral. Si la ayuda es individual o para varios, se da el soporte específico a esos que lo necesitan.
Trabajos tutelados	Aprovechando que esta es una asignatura con no demasiados alumnos, el profesor hará un seguimiento individual de cada alumno intentando estar pendiente en todo momento de cual es su seguimiento de la asignatura y su sensación respecto de lo que se va haciendo. Como parte del trabajo de los trabajos tutelados se hace en las aulas de informática, es ahí el punto fundamental de interacción entre el profesor y cada alumno. El profesor se mueve por el aula ayudando a los grupos en la realización de los proyectos. Si la ayuda precisa es para todos, la explicación se hace como en una clase magistral. Si la ayuda es individual o para varios, se da el soporte específico a esos que lo necesitan.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajos tutelados	Estos trabajos se realizan con la supervisión del profesor. Pero también con la 'supervisión cruzada' que hacen los propios alumnos durante los tiempos de trabajo simultáneo en el aula de prácticas. Suelen ser trabajos muy buenos pues suelen estar muy motivados con ellos. Y son 'el hilo conductor' de toda la materia. La evaluación sale de la autoevaluación y evaluación cruzada entre grupos.	50	B12 C74 D3 D4
Presentaciones/exposiciones	Se evaluará tanto la calidad del trabajo realizado, como la calidad de la presentación. Para que esta evaluación la hagan los propios alumnos (autovaloraciones y valoraciones cruzadas) se les facilita una Rúbrica en la que se detalla la forma de realizar las valoraciones de los diferentes aspectos.	25	B9
Pruebas de respuesta corta	Una prueba en la que se hacen preguntas fundamentalmente sobre los temas desarrollados en las Clases Magistrales. También se incluirán preguntas sobre conceptos básicos en el desarrollo de los proyectos. Esta prueba será distinta para aquellos alumnos que no sigan la Evaluación Continua.	25	B3 C74

Otros comentarios sobre la Evaluación

Esta materia está pensada para que el aprendizaje sea automático para aquellos que hacen un seguimiento continuo del trabajo de clase. (Es cómo aprender un idioma introducido en un grupo de conversación en ese idioma: Basta con estar ahí y participar en el grupo).

Usaremos unas herramientas para realizar unos trabajos. Explicaremos a nuestros compañeros lo que vamos a hacer, como lo vamos haciendo y finalmente lo que realizamos. Con esta dinámica aprendemos a usar las herramientas al tiempo que hacemos un proyecto. Vemos como las usan nuestros compañeros y como realizan sus proyectos. Podemos ayudar a otros y ser ayudados por otros. Disfrutamos haciendo y aprendemos a valorar tanto nuestro trabajo como lo que vemos de nuestros compañeros.

La evaluación se apoya mucho en las valoraciones y autovaloraciones que, por grupos, hacen de los trabajos y presentaciones de sus compañeros y de la suya propia.

Para los que no siguen la evaluación continua, y para los que no demostraron los conocimientos mínimos, hay una Evaluación única al finalizar el curso académico. Este examen constará de dos partes, de igual peso en la nota final: una parte escrita que incluirá como contenidos posibles toda la asignatura, y una parte oral relativa a los trabajos adicionales que previamente habrá tenido que presentar. Para aprobar deben obtenerse, al menos, 4 puntos en cada parte y 5 puntos en la nota final.

Fuentes de información

D. Roland Hess, **Animating with Blender**, Focal Press,

Blender es el programa de Software Libre que usaremos como base para el Diseño 3D.

Unity 3D, y su integración con Blender, es el programa gratuito que usaremos como base para la Animación 3D y la creación

de juegos.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Procesado y análisis de imagen/V05G300V01931

Producción audiovisual/V05G300V01935

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de procesado de imagen/V05G300V01632

Sistemas de imagen/V05G300V01633

Tecnología audiovisual/V05G300V01631

Vídeo y televisión/V05G300V01533

Otros comentarios

Esta asignatura está pensada para ser cursada por el método de EVALUACIÓN CONTÍNUA y con asistencia a todas las clases. El aprendizaje se hace día a día y clase a clase. Si así se hace la evaluación pierde protagonismo pues el hecho del aprendizaje es real y muy claro para todos: profesor y alumnos.

Los alumnos que opten por la evaluación no continua deberán igualmente hacer los trabajos que se han hecho por evaluación continua, hacer una presentación de los mismos, y contestar a las preguntas que realice el profesor para demostrar que dominan las herramientas que han tenido que usar para esos trabajos. Harán también un examen escrito en el que responderán a preguntas de los temas dados en las clases magistrales y de cualquier tema desarrollado durante el curso.

El material usado en las clases, proyectos, etc. se podrá encontrar en FAITIC donde se irá subiendo simultáneamente con el desarrollo de las clases.
