

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** ANIMACIÓN DIGITAL**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN**Centro:** 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>**Código:** 59663**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2022-23**Grupo(s):** 30**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N

Profesor: JORGE MATEO SOTOS - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (1.14)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053852	jorge.mateo@uclm.es	El horario de tutorías se publicará en el tablón de anuncios a principios de curso.
Profesor: ANA MARIA TORRES ARANDA - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca / 1.14	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053693	ana.torres@uclm.es	El horario de tutorías se publicará en el tablón de anuncios a principios de curso.

2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento la asignatura de "Equipos y Estudios de Audio y Vídeo".

En concreto, es necesario dominar los contenidos relativos a fundamentos de luz y color, sistema visual humano, y sistemas de vídeo e iluminación.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Las técnicas de gráficos por computador, en especial las de realismo (rendering) y de animación por ordenador están presentes en muchos ámbitos, fundamentalmente en el entretenimiento (cine, televisión, videojuegos, VR, etc.), pero también en otros como visualización científica, visualización de imágenes médicas, cartografía o diseño industrial. El grafismo electrónico y la animación digital son dos de las ramas profesionales en el sector audiovisual.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
E21	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
E25	Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.
G06	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G13	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.

Aplicación de tecnologías de imagen y sonido para la creación y realización de contenidos audiovisuales en 2D y 3D.

Síntesis de capacidades de varios ámbitos de la ingeniería de telecomunicaciones.

Resultados adicionales

Aproximación a la interactividad y sistemas de realidad virtual.

6. TEMARIO**Tema 1: Manipulación de imágenes 2D**

Tema 1.1 Entorno de trabajo; canales y capas

Tema 1.2 Herramientas de selección, edición y dibujo

Tema 1.3 Tratamiento del color y filtros

Tema 2: Sistemas de modelado y animación

Tema 2.1 Modelado e iluminación: renderizado

Tema 2.2 Materiales y texturas

Tema 2.3 Física y animación de un modelo

Tema 3: Interactividad: Motores de juego

Tema 3.1 Composición y edición de vídeo

Tema 3.2 Lógica e interactividad

Tema 3.3 Motor de videojuego multiplataforma

Tema 4: Prácticas de la asignatura

Tema 4.1 Práctica de imagen 2D

Tema 4.2 Práctica de imagen 3D

Tema 4.3 Práctica de animación

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario anterior puede sufrir ligeras modificaciones, debido a cuestiones organizativas del calendario académico.

Software: GIMP, BLENDER, UNITY.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E21 E25 G06	0.84	21	N	-	Clases de la asignatura en donde se desarrollará el temario en combinación con clases magistrales, desarrollo de casos prácticos y colaborativos individuales y grupales así como otras técnicas metodológicas.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E21 E25 G06 G13	0.96	24	N	-	Las prácticas de laboratorio se realizarán con software específico de la asignatura.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E21 E25 G06 G13	0.6	15	S	N	Se realizarán prácticas y se tendrán que entregar las memorias de las mismas según las indicaciones dadas en clase. Sin perjuicio de lo anterior, en la plataforma Moodle se indicará de forma expresa los puntos y resultados que deben entregarse. Si se detecta copia en la entrega, la calificación será de 0 puntos en esa actividad, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para aquel que la haya dejado (art. 8 REE). Esta actividad se recuperará con la entrega de las prácticas en la fecha de la convocatoria extraordinaria.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E21 E25 G06 G13	2	50	N	-	Trabajo autónomo del alumno para preparar la asignatura.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	E21 E25 G06 G13	1	25	N	-	Trabajo autónomo del alumno para desarrollar el trabajo de la asignatura.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Otra metodología	E21 E25 G06 G13	0.05	1.25	N	-	Resolución de dudas y revisión de calificaciones.
Prueba final [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	E21 E25 G06 G13	0.12	3	S	N	Se realizará una prueba final donde los alumnos tendrán que entregar los resultados obtenidos de varias tareas cuyas premisas e indicaciones serán indicadas en clase y en la plataforma Moodle de la asignatura, así como exponerlos de forma presencial.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E21 E25 G06 G13	0.16	4	N	-	Se realizará un trabajo de la asignatura de forma participativa en el aula.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	E21 E25 G06 G13	0.27	6.75	S	N	El trabajo de la asignatura se evaluará su contenido y exposición según las indicaciones explicadas en clase. Será necesario la entrega de su memoria en .pdf, y de aquellos ficheros (imágenes, ejecutables...) necesarios y resultantes en la realización del trabajo. Sin perjuicio de lo anterior, en la plataforma Moodle se indicará de forma expresa los puntos y resultados que deben entregarse. Si se detecta copia en la entrega, la calificación será de 0

					puntos en esa actividad, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para aquel que la haya dejado (art. 8 REE). Esta actividad se recuperará con la entrega del trabajo en la fecha de la convocatoria extraordinaria.
Total:			6	150	
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60		
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	35.00%	35.00%	Se realizará un trabajo de la asignatura de forma participativa y se evaluará su memoria y su exposición.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	La evaluación del laboratorio será mediante preguntas orales y/o escritas de resultados, metodología, etc. de las prácticas así como la evaluación de las memorias de las mismas.
Prueba	35.00%	35.00%	Se realizará una prueba final donde los alumnos tendrán que entregar los resultados obtenidos de varias tareas cuyas premisas e indicaciones serán indicadas en clase y en la plataforma Moodle de la asignatura así como exponerlos de forma presencial.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

De manera normal y por defecto, la asignatura tendrá una evaluación continua.

La nota global de la asignatura será la suma de las calificaciones obtenidas en cada parte y se considerará esta convocatoria superada cuando dicha suma sea igual o mayor a 5.

Evaluación no continua:

Un estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua, por el procedimiento que establezca el Centro, siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50 % de la evaluación total de la asignatura.

Los requerimientos tanto para trabajo, prácticas y prueba final serán los mismos que para la evaluación continua.

Si un alumno se cambia de una evaluación continua a la no continua (o al revés), se mantendrán las notas obtenidas de las actividades ya entregadas y/o evaluadas en la evaluación previa al cambio

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La nota de todas las partes se podrán recuperar en la convocatoria extraordinaria.

La nota global de la asignatura será la suma de las calificaciones obtenidas en cada parte y se considerará esta convocatoria superada cuando dicha suma sea igual o mayor a 5.

Por lo que respecta al trabajo, podría realizarse individualmente, e incluso de forma no presencial, por lo que tampoco requiere de ninguna adaptación especial en esta convocatoria extraordinaria.

Por lo que respecta a las prácticas, en esta asignatura son todas mediante software-simulación y, por lo tanto, también pueden realizarse individualmente, e incluso de forma no presencial, por lo que tampoco requieren de ninguna adaptación especial para la convocatoria extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La nota de todas las partes se podrán recuperar en la convocatoria especial de finalización.

La nota global de la asignatura será la suma de las calificaciones obtenidas en cada parte y se considerará esta convocatoria superada cuando dicha suma sea igual o mayor a 5.

Por lo que respecta al trabajo, podría realizarse individualmente, e incluso de forma no presencial, por lo que tampoco requiere de ninguna adaptación especial en esta convocatoria especial.

Por lo que respecta a las prácticas, en esta asignatura son todas mediante software-simulación y, por lo tanto, también pueden realizarse individualmente, e incluso de forma no presencial, por lo que tampoco requieren de ninguna adaptación especial para la convocatoria especial de finalización.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	25

Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.25
Prueba final [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	3
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	6.75
Comentarios generales sobre la planificación: La duración de las actividades puede sufrir ligeros ajustes.	
Tema 1 (de 4): Manipulación de imágenes 2D	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Periodo temporal: Semana 1 a Semana 5	
Comentario: La duración de las actividades puede sufrir ligeros ajustes, en función de la planificación académica real del año en curso.	
Tema 2 (de 4): Sistemas de modelado y animación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Periodo temporal: Semana 6 a Semana 9	
Comentario: La duración de las actividades puede sufrir ligeros ajustes, en función de la planificación académica real del año en curso.	
Tema 3 (de 4): Interactividad: Motores de juego	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Periodo temporal: Semana 10 a Semana 15	
Comentario: La duración de las actividades puede sufrir ligeros ajustes, en función de la planificación académica real del año en curso.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	24
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	21
Prueba final [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	3
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	6.75
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Tutorial Team	Unity AR & VR by Tutorials	Razeware LLC	978-1942878643	2019	
Blain, John M	An introduction to BLENDER 3D, a book for beginners http://download.blender.org/documentation/pdf/John%20M%20Blain%20-%20An%20Introduction%20To%20Blender%203D%20-%20A%20Book%20For%20Beginners%20%282011%29.pdf	e-book			Blender 2_54
Chroniste, James	Blender Basics v.2.5 http://www.cdschools.org/cms/lib04/PA09000075/Centricity/Domain/81/BlenderBasics_4thEdition2011.pdf	e-book		2011	
González, Rafael C.; Woods, Richard E.	Digital image processing. 3rd ed.	Pearson Prentice Hall, 2008.	978-0131687288	2008	
Ministerio de educación, cultura y deporte	Blender: 3D en la educación http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/181/cd/				Curso de Blender del ministerio de educación, cultura y deporte
Ministerio de educación, cultura y deporte	GIMP, aplicaciones didácticas http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/86/cd/				Curso de GIMP del ministerio de educación, cultura y deporte
Lidón Mañas, Marcos.	Blender : curso práctico	Ra-Ma,	978-84-9964-712-8	2017	
Klawonn, F.	Introduction to computer graphics	Springer	978-1-84628-847-0	2008	