



Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras y Ciencias de la Región de Murcia

Fotogrametría y documentación 3D del patrimonio cultural con software libre

humanidades.cdlmurcia.es
3 ECTS - curso online

Presentación	<p>La documentación del patrimonio cultural se ha enriquecido con nuevas técnicas de bajo coste, basadas en el análisis de imágenes fotográficas mediante Visión por Computador.</p> <p>Estas técnicas identifican correspondencias entre imágenes, permitiendo obtener volúmenes significativos de información en tiempos cortos y con alta calidad métrica, siempre que se cumplan una serie de requisitos durante la captura fotográfica. Esto facilita la creación de cartografía tridimensional de objetos o estructuras</p>
Datos básicos:	<p>Modalidad: Online + info</p> <p>Temporalidad: Determinada + info</p> <p>Tipo de formación: Curso + info</p> <p>Créditos: 3 ECTS</p> <p>Precio general: 100€</p> <p>Precio colegiado: 75€</p> <p>Plazo de matrícula: Hasta una semana después de iniciado el curso</p> <p>Email de contacto: arqueologia@cdlmurcia.org</p>
Matrícula	+info
Profesor	<p>Nombre: Gema Negrillo Pérez. Cooltoral</p> <p>CV resumen:</p> <p>Licenciada y Máster por la Universidad de Granada. Dibujante y</p>



	<p>analista ceramológica dentro del proyecto "Iberismo y romanización en el área nuclear bastetana". Docente en cursos de arqueología de campo y de cursos online sobre nuevas tecnologías aplicadas a la Arqueología, organizados desde CEPOAT (Universidad de Murcia). Desde hace siete años, desarrolla su actividad como guía turístico cultural en el sureste peninsular, centrándose en aspectos como la divulgación, la adaptación de contenidos educativos y la accesibilidad</p>
Destinatarios	Arqueólogos, historiadores.
Temario:	<p>Tema : 1. <i>¿Qué es la fotogrametría? Teoría, usos y aplicaciones en arqueología.</i></p> <p>Créditos: 0,3</p> <p>Competencias a adquirir: Conocer los orígenes de la fotogrametría, las diferentes técnicas que existen y su aplicación en arqueología.</p> <p>Objetivos formativos: Instruirse en los fundamentos teóricos que rigen la fotogrametría, sus orígenes y evolución</p> <p>Contenidos formativos: Pioneros de la fotogrametría, fotogrametría analógica, la revolución informática, su incidencia en la fotogrametría y aplicación en arqueología</p> <p>Metodología docente: Explicación mediante vídeos con presentaciones en PowerPoint</p> <p>Sistema de Evaluación: Test de 10 a 15 preguntas a resolver en el Aula Virtual</p> <p>Tema : 2. <i>Metodología de captura fotográfica para restitución 3D.</i></p> <p>Créditos: 0,3</p> <p>Competencias a adquirir: Conocer la dinámica de captura fotográfica con el objetivo de restituir tridimensionalmente un objeto o entorno.</p> <p>Objetivos formativos: Aprender las técnicas y normas de captura.</p> <p>Contenidos formativos: Calibración de la cámara, regla del solape, regla de la distancia, dinámicas de captura para unos resultados mínimos.</p> <p>Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar</p>



Sistema de Evaluación: : Test de 10 a 15 preguntas a resolver en el Aula Virtual

Tema : **3. *Procesado tridimensional con Meshroom***

Créditos: 0,3

Competencias a adquirir: Adquirir conocimientos sobre las fases de procesado de imágenes hasta conseguir un modelo fotogramétrico básico.

Objetivos formativos: Dominar los pasos a seguir para la obtención de una nube de puntos dispersa, densa y mallado.

Contenidos formativos: Corrección de imágenes e importación en el programa, producción de nubes de puntos densas y mallas texturizadas que son susceptibles de trabajarse en los temas sucesivos.

Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar con Meshroom

Sistema de Evaluación: Obtención, con Meshroom, de un modelo 3D a partir de la documentación fotográfica facilitada por los docentes. El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación.

Tema : **4. *Post-procesado de modelos: Meshlab***

Créditos: 0,3

Competencias a adquirir: Aprender los primeros pasos en el manejo de Meshlab y, específicamente, el paquete de herramientas que permiten diversas formas de selección, redimensionado del modelo 3D y vistas predefinidas. También se aprenderá los diferentes formatos más comunes de exportación, tanto para mallas como nubes de puntos.

Objetivos formativos: Familiarizarse con el entorno del programa, poder llegar a importar a Meshlab del modelo generado con anterioridad, conseguir limpiar el modelo e introducir alteraciones como su posicionamiento y dimensiones, así como conocer los diversos formatos de exportación

Contenidos formativos: Aprender las herramientas de edición, redimensionamiento, rotación y vistas de malla previamente texturizada, así exportación a una gran variedad de formatos.

Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar



Sistema de Evaluación: El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.

Tema : *5. Post-procesado de modelos: Blender I. Interfaz, acciones básicas e importación de modelos*

Créditos: 0,3

Competencias a adquirir: : Aprender a importar en un software de infografía 3D los modelos previamente obtenidos y a realizar sobre ellos transformaciones básicas referidas a su posicionamiento, rotación, escala, materiales e iluminación

Objetivos formativos: Instruirse en el uso de la interfaz de Blender, sus diferentes utilidades básicas, la importación de modelos .obj y las transformaciones básicas que sobre ellos pueden realizarse

Contenidos formativos: Importación de geometrías 3D a Blender. Gestión y transformación del modelo mediante las herramientas explicadas en el tutorial.

Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar

Sistema de Evaluación: El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.

Tema : *6. Post-procesado de modelos: Blender II. Escenarios y configuraciones de cámara*

Créditos: 0,3

Competencias a adquirir: Configurar un escenario de captura adecuado, con ciclorama virtual y gestión específica de los materiales. Configuración de la cámara y procesamiento de renders con el motor Cycles

Objetivos formativos: Configurar escenas complejas y creación de renderizados de calidad.



Contenidos formativos: Introducción a la creación de cicloramas, posicionamiento y tipología de cámaras, aplicación de texturas avanzadas mediante nodos y opciones de renderizado.

Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar

Sistema de Evaluación: El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.

Tema : 7. *Alternativas de aplicaciones móviles*

Créditos: 0,3

Competencias a adquirir: Capturar un objeto empleando una de las alternativas móviles actualmente disponibles (Polycam).

Objetivos formativos: Conocer alternativas a los programas empleados con hasta el momento. Adquirir información acerca de los pros y contras de dichas alternativas.

Contenidos formativos: Uso de Polycam para dispositivos smartphone, enmascarado, captura automática y manual, descarga de modelo 3D mediante la plataforma web.

Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar

Sistema de Evaluación: El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.

Tema : 8. *Alternativa privativa: 3DF Zephyr*

Créditos: 0,3

Competencias a adquirir: Conocer una de las alternativas semi-gratuitas disponibles hoy en día de origen privativo. Experimentar con las posibilidades que ofrece el 3DF Zephyr para que el alumnado desarrolle los procesos aprendidos en otro programa de infografía 3D.

Objetivos formativos: Conocer alternativas a los programas empleados hasta el momento y analizar sus ventajas y desventajas. Importación de fotografías, enmascarado manual, procesado de modelo 3D y alteraciones básicas.



<p>Contenidos formativos: Introducción a 3DF Zepyr. Procesado con la versión gratuita.</p> <p>Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar</p> <p>Sistema de Evaluación: El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.</p> <p>Tema : 9. Alternativas privativa: Agisoft Metashape</p> <p>Créditos: 0,3</p> <p>Competencias a adquirir: Conocer una de las alternativas que mejor acogida tiene en arqueología para la generación de modelos en 3D, en este caso también de origen privativo. Experimentar con las posibilidades que ofrece el programa para que el alumnado aplique lo aprendido en un nuevo entorno.</p> <p>Objetivos formativos: Descargarse la versión completa con licencia temporal e instalarla en nuestros equipos, familiarizarnos con el entorno y aprender los pasos básicos para la producción de modelos tridimensionales.</p> <p>Contenidos formativos: Crear una nube de datos dispersa, trabajo con mapas de profundidad para posteriormente producir una malla que será texturizada y exportada en diversos formatos.</p> <p>Metodología docente: Explicación a través de medios audiovisuales (vídeos) del flujo de trabajo a desarrollar</p> <p>Sistema de Evaluación: El modelo resultante se subirá a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.</p> <p>Tema : 10. Proyecto final</p> <p>Créditos: 0,3</p> <p>Competencias a adquirir: Planificar un proyecto desde el primer hasta el último paso, desarrollar estrategias adaptadas de captura y procesado y generar un modelo propio completo empleando programas de software libre.</p>



	<p>Objetivos formativos: Desarrollar un trabajo propio poniendo en práctica los contenidos del curso. Solventar problemáticas tratadas y buscar alternativas viables para el correcto desarrollo del proyecto.</p> <p>Contenidos formativos: Recapitulación de procesos y errores comunes. Trabajo tutorizado adaptado a cada alumno.</p> <p>Metodología docente: Explicación mediante un documento del trabajo a desarrollar</p> <p>Sistema de Evaluación: Elaboración de un modelo 3D y un dossier que deberán ajustarse al enunciado del mismo ejercicio. El modelo y archivo resultante se subirán a la plataforma virtual para su evaluación siguiendo las pautas explicadas en el enunciado del ejercicio.</p>
Observaciones y requisitos	Este curso podrá ser convalidado si forma parte de un título de Master, Especialista o Experto.
Bibliografía recomendada	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.