



Grado en Estudios en Arquitectura 30749 - Representación gráfica del patrimonio

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 5, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- Luis Agustín Hernández lagustin@unizar.es
- Angelica Fernandez Morales af@unizar.es
- José Jesús Guerrero Campo jguerrer@unizar.es
- Zaira Joanna Peinado Checa zpeinado@unizar.es
- José María Martínez Montiel josemari@unizar.es
- Alejandro Rituerto Sin rituerto@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Actividades y fechas clave de la asignatura

En el curso se prevé la realización de sesiones teóricas y prácticas, las primeras se concentraran en la primera parte del curso, y será donde se sienten las bases para poder utilizar las herramientas necesarias para realizar las prácticas.

En estas sesiones se impartirán a modo de sesiones los siguientes bloques temáticos:

- Introducción a la fotogrametría.
- Adquisición digital de imágenes.
- Modelo de cámara y calibración.
- Visión estéreo.
- Ajuste fotogramétrico.
- Reconstrucción y medida; análisis de precisión.
- Reconstrucción densa, visual scanner
- Puntos de control y medida con una foto.
- Toma de datos y reglas prácticas.
- Mezcla de objetos reales y sintéticos.
- Nociones de medición, croquis y representación.
- Estrategias para realizar un levantamiento fotogramétrico.
- Obtención de foto-alzados.
- Obtención de modelos digitales.
- Intervención en el patrimonio en el modelado digital.

En las sesiones prácticas se pretende obtener modelos fotorrealistas mediante fotogrametría digital. Para ello esta previsto

realizar:

- Practicas dirigidas en el laboratorio de fotogrametría.
- Practicas de campo, capturando datos del natural.
- Practicas de intervención, restituyendo y modificando los modelos digitales.

Se prevé la realización de prácticas externas o de campo, de las que, debidamente, se informará a los estudiantes de fecha y lugar, para poder adaptarla al calendario real de desarrollo del curso y a la adquisición de los requerimientos necesarios.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Ser capaz de realizar la calibración geométrica de una cámara digital estándar.
- 2:** Ser capaz de planificar una toma de imágenes para realizar una reconstrucción fotogramétrica.
- 3:** Ser capaz de hacer un modelo geométrico y fotorrealista a partir de imágenes digitales mediante software fotogramétrico.
- 4:** Ser capaz construir una maqueta virtual de una edificación de geometrías complejas.
- 5:** Intervenir de forma tridimensional en la geometría generada a través de la fotogrametría.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura se encuentra en el segundo semestre de quinto curso de la titulación de arquitectura, es una asignatura de carácter optativo.

En la asignatura se intenta poner en valor el patrimonio arquitectónico, dimensionando y generando de forma virtual, pero con precisión, un inventario del propio patrimonio, así como aprender a manejar las herramientas necesarias para poder intervenir de forma geométrica, agregando o restituyendo elementos.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

1.- Planteamiento de la asignatura.

La asignatura se imparte a través de dos tipos de actividades, por un lado las sesiones teóricas y por otro, las sesiones prácticas. En estas sesiones teóricas, se comenzará por impartir el manejo de las herramientas informáticas y los procedimientos para la captura y restitución fotogramétrica.

En las sesiones prácticas, que se realizarán en régimen de taller se realizaran pequeñas pruebas de aprendizaje y un trabajo de curso, resumen de todos los conceptos utilizados en la asignatura.

2.- Objetivos de carácter general.

El objetivo del curso será adquirir los conocimientos necesarios y la habilidades para abordar el proceso de documentación arquitectónica, rigurosa y eficaz, utilizando fotogrametría como base principal.

Para alcanzar esto el curso se desarrolla sobre el conocimiento y comprensión de las técnicas fotogramétricas y de sus recursos aplicada al levantamiento arquitectónico. Aplicando dichos procesos en la obtención de documentación de un modelo propuesto.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura Análisis de Formas Arquitectónicas, está ubicada en el contexto del quinto curso del grado de arquitectura, es una asignatura optativa de especialización en el área grafica de intervención en el patrimonio .

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:**
C.E. 95.OP Capacidad para adquirir datos de espacios reales, desde la realización de croquis, mediciones, fotografías o levantamientos digitales.
- 2:**
C.E. 96.OP Capacidad para tratar de forma digital datos geométricos, en una representación grafica avanzada.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Los resultados obtenidos introducen al estudiante en el dominio de las técnicas científicas de intervención y representación del patrimonio arquitectónico.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:**
Se propondrá a los estudiantes la realización de una prueba teorico-práctica y un trabajo evaluable, cada parte aportara el 50% de la nota final, si bien es necesario obtener al menos una calificación de un 4 sobre 10 en cada uno de los dos bloques propuestos.

Una vez evaluado cada bloque, si no se ha obtenido una nota superior a 5 puntos, o si el estudiante considera oportuno mejorar el trabajo con el fin de mejorar la nota, se podrá volver a presentar el mismo en la fecha fijada por el centro para la prueba global de la asignatura.

- 2:**
Itinerario de evaluación para estudiantes que por causas justificadas no puedan realizar la práctica semanal obligatoria....

Para los estudiantes que no sigan las prácticas y entregas de la asignatura, se propondrán unas pruebas similares a las de los estudiantes que siguen el curso de forma presencial, pudiendo seguir indicaciones de entregas, bibliografía etc. a través del Moodle de la asignatura. Deberán ponerse en contacto con el profesor para asignarles el ejercicio de curso que han de realizar, la presentación se realizará el día que el centro

asigne para la realización de la prueba global de curso.

Los criterios y valoraciones serán los mismos que los expuestos en el apartado anterior.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La orientación de la asignatura es eminentemente práctica, de modo que las actividades que se proponen tanto en las horas lectivas, fundamentalmente horas de taller, como fuera de ellas son prácticas.

Se adjuntara al iniciar el semestre el calendario con las actividades previstas. Las actividades que se refieren al análisis de edificios o espacios públicos urbanísticos, podrán ser sustituidas por otras ubicaciones o edificios similares, según las necesidades del curso u otros factores externos, permisos, disponibilidad en prácticas externas.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

En estas sesiones, se impartirán a modo de bloques temáticos:

- Introducción a la fotogrametría.
- Adquisición digital de imágenes.
- Modelo de cámara y calibración.
- Visión estéreo.
- Ajuste fotogramétrico.
- Reconstrucción y medida; análisis de precisión.
- Reconstrucción densa, visual scanner
- Puntos de control y medida con una foto.
- Toma de datos y reglas prácticas.
- Mezcla de objetos reales y sintéticos.
- Nociones de medición, croquis y representación.
- Estrategias para realizar un levantamiento fotogramétrico.
- Obtención de foto-alzados.
- Obtención de modelos digitales.
- Intervención en el patrimonio en el modelado digital.

2:

En las sesiones prácticas se pretende obtener modelos fotorrealistas mediante fotogrametría digital. Para ello esta previsto realizar:

- Practicas dirigidas en el laboratorio de fotogrametría.
- Practicas de campo, capturando datos del natural.
- Practicas de intervención, restituyendo y modificando los modelos digitales.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se facilita en la primera sesión de clase y se explica pormenorizadamente el desarrollo de cada clase, colocándolo en el Moodle de la asignatura para su posterior consulta o para los estudiantes que no puedan asistir a la clase.

Equipos y materiales

Equipos y materiales

Los habituales para el desarrollo este tipo de proyectos:

Se recomienda el uso de un ordenador portátil.

Cámara fotográfica.

Software fotogramétrico.

Bibliografía

Bibliografía

- E.M. Mikhail, J.S. Bethel J.C. McGlone, Modern Photogrammetry, Wesley 2001
- José Luis Lerma García, Fotogrametría Moderna: Analítica y Digital, Editorial Universidad Politécnica de Valencia, 2002.
- PhotoModeler. Tutorials and Tutorial Videos by Eos Systems Inc. 2011
[\url{http://www.photomodeler.com/tutorial-vids/online-tutorials.htm}](http://www.photomodeler.com/tutorial-vids/online-tutorials.htm)
- -"The combined application of image rectification, photogrammetric restitution and classic surveying, as an effective basis to architectural documentary methods.an example of their application: the monastery of "Santa María de Valbuena" in San Bernardo - Valladolid, Spain." XVII SYMPOSIUM CIPA (International Committee for Documentation and Architectural Photogrammetry) RECIFE-OLINDA. PERNAMBUCO. BRASIL Octubre 1999
- -"La fotogrametría arquitectónica como técnica de documentación y análisis del patrimonio", en Patrimonio histórico de Castilla y León, año II, nº 7, Valladolid 2001, pp.23-34. Depósito Legal: VA-392/2000

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada