



Guía docente

310640 - 310640 - Fotogrametría Terrestre y con Sistemas Uav

Última modificación: 06/02/2024

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: FELIPE BUILL POZUELO

Otros: FELIPE BUILL POZUELO

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

5. Capacidad de seleccionar los recursos necesarios para la consecución de los objetivos previstos cumpliendo con los requerimientos de calidad esperados.

Empleo de dichos equipos, en condiciones adecuadas, con eficiencia profesional y teniendo en cuenta las limitaciones propias del instrumental y del contexto de utilización, en relación a las precisiones requeridas.

Transversales:

1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

2. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten en dar clases teóricas (grupo grande), en las que el profesor hace una breve exposición para introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia. Posteriormente y mediante ejercicios prácticos, intenta motivar e involucrar al estudiante para que participe activamente en su aprendizaje.

Se utiliza material de apoyo mediante ATENEA: objetivos de aprendizaje por contenidos, conceptos, ejemplos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía. También consisten en dar clases de problemas y laboratorio en el que se trabaja, mediante la resolución de ejercicios, problemas y prácticas, relacionados con los objetivos específicos de aprendizaje de cada uno de los contenidos de la asignatura.

En estas sesiones de problemas / prácticas se pretende incorporar algunas competencias genéricas.

Después de cada sesión se proponen tareas fuera del aula, que se deben trabajar individualmente y en grupo.

También hay que considerar otras horas de aprendizaje autónomo, como las que se dedican a las lecturas orientadas y la resolución de los problemas propuestos sobre los diferentes contenidos, mediante el campus virtual ATENEA.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

- Conocer, utilizar y aplicar las técnicas de tratamiento y análisis de datos espaciales
- Conocer, utilizar y aplicar instrumentos y métodos topográficos y fotogramétricos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos
- Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo mediano	27,0	24.00
Horas grupo grande	18,0	16.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN. FOTOGRAMETRÍA TERRESTRE

Descripción:

Introducción al caso fotogramétrico terrestre. Aplicación en levantamientos arquitectónicos y arqueológicos. Casos especiales

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 12h

FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS

Descripción:

Fundamentos geométricos de la fotografía. Características principales de la fotogrametría denominada terrestre o no topográfica. Coberturas fotográficas

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 5h

Aprendizaje autónomo: 10h

INSTRUMENTOS

Descripción:

Instrumentación utilizada en los diferentes métodos fotogramétricos terrestres

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h



FOTOGRAMETRÍA CON UAV

Descripción:

Aplicación de sistemas UAV (Unmanned Aerial Vehicle) para la captura de fotografías con fines fotogramétricos. Aplicación en levantamientos arqueológicos, ingeniería civil, geología...

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 2h

PRODUCTOS DERIVADOS

Descripción:

Obtención de modelos 3D de objetos arquitectónicos, arqueológicos...

Plantas, alzados, secciones...

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 3h

CASO PRÁCTICO. LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO

Descripción:

Proyecto y ejecución de un levantamiento fotogramétrico de pequeña superficie y gran escala

Actividades vinculadas:

Actividad 1

Dedicación: 41h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 17h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

Actividades de aula: 30%

Memoria del trabajo final 50%

Defensa del trabajo final 20%

Trabajo final: Resolución de un trabajo fotogramétrico relacionado con el levantamiento arquitectónico y / o arqueológico (conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura). Se entregará una memoria de todos los trabajos y los planos de detalle. Se efectuará una exposición oral del tema desarrollado.

Las prácticas son obligatorias. Hay que tener realizadas todas las prácticas para efectuar la nota media.

La no realización o entrega de alguna práctica se considerará como calificación final NO PRESENTADO.

NO se realiza examen de recuperación.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Hay que tener realizadas todas las prácticas para efectuar la nota media.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Ioannides, Marinos. Progress in cultural heritage preservation : 4th international conference, EuroMed 2012, Limassol, Cyprus, October 29-November 3, 2012 : proceedings [en línea]. Heidelberg [etc.]: Springer, cop. 2012 [Consulta: 09/06/2020]. Disponible a: <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-34234-9>. ISBN 978-3-642-34234-9.
- Buill, Felipe; Núñez Andrés, M. Amparo; Rodríguez Jordana, Joan. Fotogrametría arquitectónica [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2007 [Consulta: 06/05/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36829>. ISBN 978-84-8301-920-7.
- Atkinson, K. B. Close range photogrammetry and machine vision [en línea]. Caithness, UK: Whittles, 2001 [Consulta: 09/06/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5311623>. ISBN 978-1870325-73-8.
- Hartley, Richard; Zisserman, Andrew. Multiple view geometry in computer vision [en línea]. 2nd ed. Cambridge [etc.]: Cambridge University Press, 2003 [Consulta: 25/06/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=256634>. ISBN 9780521540513.

Complementaria:

- McGlone, J. Ch.. Manual of photogrammetry. 5th ed. Virginia: American Society of Photogrammetry, 2004. ISBN 978-1570830716.