

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Levantamientos 3D del Patrimonio Arquitectónico

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Edificación
Año plan de estudio:	2016
Curso implantación:	2016-17
Centro responsable:	E.T.S. de Ingeniería de Edificación
Nombre asignatura:	Levantamientos 3D del Patrimonio Arquitectónico
Código asignatura:	2440051
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Expresión Gráfica Arquitectónica
Departamento/s:	Ingeniería Gráfica

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

1. Sensibilizar ante el patrimonio arquitectónico y ante los requerimientos específicos que este presenta a la hora de ser levantado y documentado.
2. Capturar datos de campo sobre objetos arquitectónicos, por métodos directos e indirectos.
 - Rigorizar geoméricamente los croquis de campo.
 - Obtener magnitudes lineales y angulares mediante medios directos e indirectos.
 - Emplear la fotogrametría monoscópica y SFM en ingeniería inversa, y con aplicaciones arquitectónicas, arqueológicas y/o urbanísticas.
 - Manejar instrumentación específica de medición directa e indirecta.
 - Georreferenciar los datos geométricos de un levantamiento.
 - Identificar las posibilidades de aplicación del instrumental de geodetección.

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZlCiyCMDTij9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZlCiyCMDTij9hQ%3D%3D		



3. Gestionar los datos obtenidos para conseguir modelos virtuales y segmentados del patrimonio.

- Manejar aplicaciones específicas que permitan un tratamiento confiable y eficaz de los datos adquiridos en campo.

- Manejar herramientas específicas que permitan la generación, edición, gestión y exportación de nubes de puntos, mallas, texturas, etc.

- Obtener productos de salida propios del patrimonio arquitectónico y arqueológico como puedan ser modelos virtuales, modelos de elevaciones, curvados, secciones, informes técnicos, etc.

4. Manejar técnicas infográficas para la representación avanzada, documentación, gestión y difusión del patrimonio arquitectónico y arqueológico.

- Sintetizar propiedades gráficas en formatos adecuados para la representación técnica y divulgativa.

- Confeccionar planos as-built a partir de datos de campo.

- Presentar resultados aplicando técnicas innovadoras y en el formato técnico adecuado.

- Generar e interpretar planimetrías de objetos reales y de reconstrucciones virtuales.

- Manejar aplicaciones específicas e identificar posibilidades de adaptación de aplicaciones afines.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E72. Saber obtener en campo los datos necesarios para documentar gráficamente un edificio y generar los documentos gráficos necesarios para documentar objetos arquitectónicos.

E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ%3D%3D		

posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.

E74. Aplicar los escáneres láser a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.

E75. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.

E76. Conocer las técnicas y el software aplicables a la fotogrametría arquitectónica.

Competencias genéricas:

G01. Capacidad de organización y planificación.

G02. Capacidad para la resolución de problemas.

G03. Capacidad para tomar decisiones.

G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa.

G05. Capacidad de análisis y síntesis.

G07. Capacidad para trabajar en equipo.

G08. Capacidad para el razonamiento crítico.

G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

G14. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.

G16. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.

G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo

Contenidos o bloques temáticos

Bloque temático I. Introducción. Hardware y Software de aplicación en levantamientos y modelado sólido.

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ%3D%3D		



Tema 1. Introducción. La percepción, de la realidad a la imagen, de la imagen a la realidad.

Tema 2. Actuaciones topográficas en arqueología e intervenciones en el patrimonio arquitectónico.

Tema 3. Aplicaciones de software en Topografía y levantamientos. Recursos en la Red.

Bloque temático II. Fotogrametría.

Tema 4. Principios de la fotogrametría

Tema 5. Fotogrametría monoscópica.

Tema 6. Principios de fotogrametría SFM.

Bloque temático III. S.I.G. aplicados a la arqueología y gestión del patrimonio arquitectónico.

Tema 7. Representación gráfica e infográfica en patrimonio arquitectónico y arqueología.

Tema 8. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en el campo de la gestión del patrimonio arquitectónico.

Bloque temático IV. Instrumentos topográficos avanzados.

Tema 9. Sistemas de Geodetección y Sistemas de posicionamiento global (GPS).

Tema 10. Escáners láser 3D.

Tema 11. Modelado digital de nubes de puntos.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	15

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZIcYiyCMDTi j9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZIcYiyCMDTi j9hQ%3D%3D		



Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teórico-prácticas.

En las clases teórico-prácticas el profesor presenta el marco teórico y metodológico de la asignatura, utilizando para ello una metodología deductiva-expositiva-interrogativa. Para garantizar un aprendizaje significativo, el profesor analiza casos extraídos de la realidad profesional e invita al alumno a la resolución de problemas, de forma individual o en grupo.

Prácticas de campo.

Conectado con los contenidos teórico-prácticos, se propone el estudio y la resolución en grupo de casos similares a los de la realidad profesional, dentro de una dinámica inductiva y colaborativa. Los alumnos deben analizar casos, obtener productos de salida ajustados a los requisitos del mercado laboral actual y presentar los resultados con la expresión gráfica y el lenguaje adecuados. En estas clases se trabaja, en presencia y con el apoyo del profesor, una metodología basada en proyectos y el aprendizaje entre iguales.

Trabajo autónomo del alumno.

Los estudiantes completarán su formación con el estudio y la resolución individual de casos similares a los de la realidad profesional, dentro de una dinámica inductiva y reflexiva. Los alumnos deben completar y presentar sus proyectos trabajando de manera autónoma, haciendo uso de lo aprendido en clase y de la bibliografía y la webgrafía recomendada en la asignatura. Se utiliza una metodología basada en proyectos y AAD sin presencia del profesor.

Tutorías.

Las tareas del alumnado pueden ser supervisadas u orientadas por el profesorado en las sesiones de tutoría. En estas se atiende al estudiante, individual o colectivamente, para comentar cuestiones concretas en relación con sus trabajos o para tratar de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZIcYiyCMDTi j9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZIcYiyCMDTi j9hQ%3D%3D	Página	5/7



El alumno puede optar por dos sistemas de evaluación: evaluación continua y evaluación en examen de convocatoria oficial.

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA:

Las actividades de evaluación continua contempladas en este programa son:

- a) La participación en las clases lectivas
- b) La defensa de ponencias y trabajos.
- c) La realización de prácticas y trabajos presentados en relación con el contenido de la asignatura.

Criterio de calificación:

Es obligatoria la asistencia a un mínimo del 80% de las clases de la asignatura. La participación en estas se califica de 0 a 10 puntos (A).

Es obligatoria la defensa o exposición de uno de los trabajos realizados durante el curso. Esta defensa se califica de 0 a 10 puntos (B).

Cada práctica o trabajo de carácter obligatorio se califica de 0 a 10 puntos, y se obtiene la media aritmética de ellos (C).

Si se cumplen estas condiciones, la calificación por curso se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$\text{CALIF} = 10\% \text{ A} + 10\% \text{ B} + 80\% \text{ C}$$

SISTEMA DE EVALUACIÓN EN EXAMEN DE CONVOCATORIA OFICIAL:

Los alumnos que no alcancen el aprobado mediante los sistemas de evaluación continua anteriormente referidos, pueden realizar un examen sobre el contenido total de la asignatura en cualquiera de las convocatorias oficiales a que tenga derecho. En dichos

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ%3D%3D		



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Levantamientos 3D del Patrimonio Arquitectónico

exámenes se propondrán ejercicios teóricos y prácticos de forma que se pueda determinar el grado de dominio de las competencias de la asignatura.

El criterio de calificación se materializa en un baremo de puntuación adaptado a cada examen, que se incluye dentro del enunciado del mismo.

Código Seguro De Verificación	Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ==	Fecha	09/02/2024
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Zo2gcGcZIcYiyCMDTij9hQ%3D%3D	Página	7/7

