

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 4 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación (Plan 168), Plan de estudios publicado en el BOE Nº 262 de fecha 31/10/2012, en el curso 2013/14.



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Nuevas Tecnologías en Levantamientos Arquitectónicos"**

Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación

Departamento de Ingeniería Gráfica

E.T.S. de Ingeniería de Edificación

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación
<b>Año del plan de estudio:</b>	2009
<b>Centro:</b>	E.T.S. de Ingeniería de Edificación
<b>Asignatura:</b>	Nuevas Tecnologías en Levantamientos Arquitectónicos
<b>Código:</b>	1680037
<b>Tipo:</b>	Optativa
<b>Curso:</b>	4º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Expresión Gráfica Arquitectónica (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Gráfica (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA 41092 SEVILLA
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://departamento.us.es/ingegráfica/">http://departamento.us.es/ingegráfica/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

1. Documentar gráficamente objetos arquitectónicos por métodos directos.
  - Generar e Interpretar planimetrías de objetos reales.
  - Obtener magnitudes métricas y angulares con medios directos
  - Rigorizar geoméricamente los croquis obtenidos en campo
  - Presentar los resultados aplicando técnicas innovadoras
2. Documentar gráficamente objetos arquitectónicos por métodos indirectos
  - Emplear la fotogrametría monoscópica en ingeniería inversa.
  - confeccionar planos as-built a partir de datos fotogramétricos.
  - Georreferenciar los datos geométricos en un levantamiento.
  - Emplear la fotogrametría estereoscópica con aplicaciones arquitectónicas y/o urbanísticas.
  - identificar las posibilidades de aplicación de instrumentos de geodetección.
  - Manejar instrumentación de medición indirecta y gestionar los datos obtenidos para conseguir modelos segmentados.
3. Manejo de técnicas infográficas para la representación avanzada de la documentación del patrimonio arquitectónico y arqueológico.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==	<b>Fecha</b>	24/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/4
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==</a>		



Manejo de aplicaciones específicas.  
Identificación de las posibilidades de adaptación de aplicaciones afines.  
Sintetizar las propiedades gráficas en formatos adecuados para la representación técnica y divulgativa.

### Competencias:

#### Competencias transversales/genéricas

Trabajo en equipo  
Habilidad para trabajar de forma autónoma  
G19. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional ...  
Capacidad de organizar y planificar  
Habilidades elementales en informática  
Conocimiento de una segunda lengua

#### Competencias específicas

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.  
E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.  
E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.  
E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.  
E76. Conocer las técnicas y el software aplicables a la fotogrametría arquitectónica.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque temático I. Introducción. Hardware y Software de aplicación en levantamientos y modelado sólido.  
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 estereoscópica.  
Bloque temático III. S.I.G. aplicados a la arqueología y gestión del patrimonio arquitectónico.  
Tema 7. Representación gráfica 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 de nueva generación.  
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

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

#### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 5.0

**Horas no presenciales:** 15.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Explicación de contenidos teóricos Deductiva-expositiva-interrogativa

#### Competencias que desarrolla:

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.  
E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.  
E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.  
E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.  
E76. Conocer las técnicas y el software aplicables a la fotogrametría arquitectónica.

Código Seguro De Verificación	56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==	Fecha	24/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/4
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==</a>		



### Prácticas informáticas

---

**Horas presenciales:** 10.0

**Horas no presenciales:** 20.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Actividades formativas Metodología

- Realización de ejercicios prácticos (Estudio de casos) Resolución de problemas
- Exposición oral de los estudiantes Enseñanza entre iguales
- Prácticas presenciales Deductiva
- Tareas autónomas Inductiva-colaborativa
- Proyectos tutelados colaborativa

**Competencias que desarrolla:**

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.

E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.

E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.

E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.

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

### Prácticas de campo

---

**Horas presenciales:** 25.0

**Horas no presenciales:** 20.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Actividades formativas Metodología

- Realización de ejercicios prácticos (Estudio de casos) Resolución de problemas
- Prácticas presenciales Deductiva
- Tareas autónomas Inductiva-colaborativa
- Proyectos tutelados colaborativa

**Competencias que desarrolla:**

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.

E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.

E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.

E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.

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

### AAD sin presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 35.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Inductiva-colaborativa  
colaborativa

**Competencias que desarrolla:**

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.

E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.

E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.

E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.

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

G07. Capacidad para trabajar en equipo

G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo

G19. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==	<b>Fecha</b>	24/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==</a>	<b>Página</b>	3/4



## Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 0.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Supervisión-orientación

### Competencias que desarrolla:

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.  
E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.  
E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.  
E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.  
E76. Conocer las técnicas y el software aplicables a la fotogrametría arquitectónica.  
G07. Capacidad para trabajar en equipo  
G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo  
G19. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición oral de los estudiantes: Enseñanza entre iguales

### Competencias que desarrolla:

E72. Conocer y manejar programas específicos de topografía asistida por ordenador.  
E73. Conocer y aplicar al campo de la edificación y el urbanismo los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.  
E74. Conocer el software de modelado sólido y gestión de nubes de puntos aplicado al levantamiento arquitectónico y arqueológico.  
E75. Aplicar los instrumentos topográficos de última generación a los levantamientos en arquitectura y urbanismo.  
E76. Conocer las técnicas y el software aplicables a la fotogrametría arquitectónica.  
G07. Capacidad para trabajar en equipo  
G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo  
G19. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación continua y exámenes

Los diversos sistemas y criterios de evaluación y calificación de las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante, según lo dispuesto en los artículos 52 a 67, ambos inclusive.

Actividades de evaluación continua:

- La participación en las clases lectivas
- Defensa de ponencias y trabajos.
- La realización de prácticas.
- Los trabajos presentados en relación con el contenido de la asignatura.
- Pruebas de control periódico de conocimientos.

Exámenes.

Código Seguro De Verificación	56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==	Fecha	24/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/4
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/56Gn5130++PG2LcGgH6ueQ==</a>		

