

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 Ingeniería de Edificación (Plan 168), Plan de estudios publicado en el BOE Nº 17 de fecha 20/01/2011) en el curso 2009/2010.



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

Grado en Ingeniería de Edificación  
Departamento de Ingeniería Gráfica  
E.U. de Arquitectura Técnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería de Edificación
<b>Año del plan de estudio:</b>	2009
<b>Centro:</b>	E.U. de Arquitectura Técnica
<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>	Segundo Cuatrimestre
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Expresión Gráfica Arquitectónica
<b>Créditos totales (ECTS):</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Gráfica
<b>Dirección postal:</b>	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA CP: 41092
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.dingraf.es/">http://www.dingraf.es/</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 geométricamente 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.
- Manejo de aplicaciones específicas.  
Identificación de las posibilidades de adaptación de aplicaciones afines.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==	<b>Fecha</b>	18/01/2022
<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/FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==</a>		



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

### Competencias:

#### Competencias transversales/genéricas

- Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)
- G19. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional ... (Se entrena de forma intensa)

#### 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. Software topográfico de aplicación en levantamientos y modelado sólido.
  - Tema 1. Actuaciones topográficas en arqueología e intervenciones en el patrimonio arquitectónico.
  - Tema 2. Aplicaciones de software en Topografía. Topografía en Internet.
  - Tema 3. Planimetría y taquimetría. Modelos digitales: programas.
- Bloque temático II. Fotogrametría.
  - Tema 4. Principios de la fotogrametría.
  - Tema 5. Fotogrametría ordinaria.
  - Tema 6. Principios de fotogrametría estereoscópica.
- Bloque temático III. S.I.G. aplicados a la arqueología y gestión del patrimonio arquitectónico.
  - Tema 7. Introducción a la cartografía. Representación cartográfica en 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. Estaciones totales con infrarrojos.
  - Tema 10. Estaciones totales con láser.
  - Tema 11. Sistemas de Geodetección y Sistemas de posicionamiento global (GPS).
  - Tema 12. Escáners láser 3D.
  - Tema 13. Modelado digital de nubes de puntos.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de segundo cuatrimestre

##### Clases teóricas

Horas presenciales: 10.0

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	FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/4
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==</a>		



### Prácticas informáticas

---

Horas presenciales: 20.0

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.

### Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 20.0

#### 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.

Código Seguro De Verificación	FYEj9DrnN988+NbSTnYDOg==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/4
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrnN988+NbSTnYDOg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrnN988+NbSTnYDOg==</a>		



### 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	FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/4
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/FYEj9DrMn988+NbSTnYDOg==</a>		

