



Guía docente de la asignatura: Aplicaciones digitales. Geomática

**Titulación: Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de
Edificación en Arquitectura**

Curso: 2018/2019

CSV:	2xUg3shclxY57k8SAHo0nFGZ9	Fecha:	29/01/2019 23:21:22	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/2xUg3shclxY57k8SAHo0nFGZ9	Página:	1/12	

1. Datos de la asignatura

Nombre	Aplicaciones Digitales. Geomática					
Materia*	Obligatoria					
Módulo*	Tecnológico					
Código	227101019					
Titulación	Máster en Ciencia y tecnología de la edificación en Arquitectura					
Plan de estudios	2012					
Centro	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación					
Tipo	Obligatoria					
Periodo lectivo	Cuatrimestre	Cuatrimestre	2	Curso	1º	
Idioma	Castellano					
ECTS	3	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)		90

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Josefina García León		
Departamento	Arquitectura y Tecnología de la Edificación		
Área de conocimiento	Expresión Gráfica Arquitectónica		
Ubicación del despacho	Despacho 1.7 B – Primera planta ETSAE		
Teléfono	968327041	Fax	
Correo electrónico	Josefina.leon@upct.es		
URL / WEB	Aula Virtual y http://www.etsia.upct.es/		
Horario de atención / Tutorías	Lunes y martes de 10 a 12 horas		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 1.7 B – Primera planta ARQUIDE		

Titulación	Doctora Ingeniera en Geodesia y Cartografía e Ingeniera Técnica en Topografía por la Universidad de Extremadura y la Universidad Politécnica de Valencia.
Vinculación con la UPCT	Titular de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	2003
Nº de quinquenios (si procede)	3
Líneas de investigación (si procede)	Grupo de Investigación TAG. Geomática, Sistemas de Información Geográfica aplicados y fotogrametría digital arquitectónica.
Nº de sexenios (si procede)	1
Experiencia profesional (si procede)	Asignaturas impartidas: Topografía y Replanteos, Ampliación de Topografía y Replanteos, Sistemas de Información Geográfica, Sistemas de Información Geográfica aplicados a la edificación. Ejercicio libre de la profesión en Ingeniería Civil y control de deformaciones. Profesora en la Universidad de Extremadura y en Alfonso X el Sabio.
Otros temas de interés	Innovación Docente

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

El término Geomática hace referencia al conjunto de ciencias destinadas a la captura, tratamiento, análisis, interpretación, difusión y almacenamiento de información geográfica. Entre estas ciencias están: Topografía, Geodesia, Cartografía, Fotogrametría y SIG

Por su parte la fotogrametría es la técnica para estudiar y definir con precisión la forma, dimensiones y posición en el espacio de un objeto cualquiera, utilizando medidas realizadas sobre una o varias fotografías, por tanto muy útil para realizar los planos de cualquier construcción a partir de imágenes tomadas de ella, lo que sería fotogrametría arquitectónica.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura capacita al futuro profesional para la realización de todos los trabajos topográficos que puedan requerirse en un proyecto arquitectónico, también la fotogrametría para documentación del patrimonio arquitectónico construido como una herramienta muy útil y se le introduce en los Sistemas de Información Geográfica con grandes aplicaciones arquitectónicas.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Muy relacionada con la asignatura de Levantamiento fotogramétrico

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda que haya cursado algunas asignaturas del área de Expresión gráfica arquitectónica y urbanista y ordenación del territorio.

3.6. Medidas especiales previstas

Tal y como recoge el artículo 6 de la Normativa de Evaluación de la UPCT, el Vicerrectorado correspondiente podrá establecer adaptaciones especiales en la metodología y el desarrollo de enseñanzas para los estudiantes que padezcan algún tipo de discapacidad o alguna limitación, a efectos de posibilitarles la continuación de los estudios.

El estudiante, que por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales de este tipo, debe comunicárselo al profesor al principio del cuatrimestre.

Asimismo, los estudiantes extranjeros que puedan tener dificultades con el idioma deben comunicárselo al profesor, para que en la medida de lo posible tanto la bibliografía como el temario y el examen se faciliten en inglés.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o interdisciplinares) relacionados con su área de estudio

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Capacidad para realizar la captura, tratamiento, análisis, interpretación, difusión y almacenamiento de información geográfica.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T2. (nivel 3) Analizar la conveniencia del trabajo en equipo, formar equipo, formar equipos, resolver problemas, valorar las aportaciones individuales y grupales y la efectividad del trabajo, coordinar la presentación de resultados y crear liderazgos colectivos.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

Al término de esta enseñanza el estudiante debe ser capaz de:

1. Aplicar los conceptos básicos y la terminología de los SIG
2. Aplicar los conceptos básicos y la terminología de los BIM
3. Realizar captura de información mediante GPS
4. Capturar, analizar, interpretar y visualizar información geográfica

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Geomática
Sistemas de Posicionamiento GPS
Sistemas de información Geográfica aplicados a la edificación. Catastro
Sistemas BIM

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

Unidad Didáctica I: Sistemas de Información Geográfica (SIG)

1. Los sistemas de Información Geográfica
2. La estructuras de datos. Visualización
3. Gestión y análisis vectorial
4. Gestión y análisis raster

Unidad Didáctica II: SIG.Infraestructuras de Datos espaciales y Resultados.

1. Definición y objetivos de las IDE
2. Utilización de los WMS
3. Utilización de los WFS
4. Utilización de los WCS
5. Creación de mapas.

Unidad Didáctica III: GPS (Global Position System)

1. Descripción del sistema
2. Utilización del GPS en relativo y tiempo real

Unidad Didáctica IV: BIM (Building Information Modelling)

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Unidad Didáctica I: Iniciación a los SIG

Práctica 1: Gestión y análisis vectorial y raster

Unidad Didáctica II: Generación de mapas

Práctica 2: Evaluación multicriterio

Unidad Didáctica III: GPS

Práctica 3: Replanteo de pilares y alineaciones con GPS

Las prácticas son obligatorias, se entregarán la semana después de realizarlas como actividad convencional en clase y tras entregar la corrección del profesor se habilitará un período para su recuperación o mejora.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

I: Geographical Information Systems (GIS)

1. GIS
2. Data structural. Visualization
3. Vectorial Analysis
4. Raster Analysis

II: IDE and Maps

1. IDE
2. Web Mapa Service
3. Web Feature Service
4. Maps

III: GPS (Global Position System)

1. System Description
2. Using GPS

IV: BIM (Building Information Modelling)

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Unidad Didáctica I: Sistemas de Información Geográfica

Se explican los fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica, la estructura de los datos que se utilizan, los sistemas de referencia utilizados y se comienza a poner los conocimientos en práctica con la visualización de la información.

Unidad Didáctica II: Gestión y Análisis


Se explica la gestión y análisis de las capas vectoriales, como enlazar tablas y modificarlas, como modificar los datos tanto numéricos como gráficos, cómo realizar operaciones matemáticas con los datos introducidos o creados. Y también se explica la gestión y análisis con capas ráster, georreferenciación, cálculo de áreas de influencia y finalmente creación y análisis de modelos digitales. Utilizando para ello los servidores de mapas Web.

Unidad Didáctica III: GPS

Se explica el sistema GPS, los diferentes modos de medición y el correcto uso de los mismos en función de la precisión requerida y para afianzar los conocimientos adquiridos se realiza una práctica en campo resolviendo un trabajo planteado.

Unidad Didáctica IV: BIM

Se explica en qué consiste el Modelo de información del edificio y sus relaciones y uso en edificación.

CSV:	2xUg3shclxY57k8SAHo0nFGZ9	Fecha:	29/01/2019 23:21:22	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/2xUg3shclxY57k8SAHo0nFGZ9	Página:	8/12	

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva empleando el método de lección. Resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : Apuntes	15
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	24
Prácticas de Laboratorio	Se trabaja con los estudiantes en el laboratorio de informática, realizando las prácticas planteadas	<u>Presencial</u> : Planteamiento y Resolución de ejercicios. Contestación de dudas	12
		<u>No presencial</u> : Realización y entrega	12
Trabajo final	Se realiza un informe de una práctica final que engloba las prácticas y teoría realizadas, con una presentación oral	<u>Presencial</u> : Defensa del informe global	3
		<u>No presencial</u> : Realización y entrega	20
Tutorías	Resolución de dudas sobre teorías, ejercicios, manejo de instrumentos o programas específicos utilizados	<u>Presencial no convencional</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías	1
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico	1
Exámenes	Evaluación escrita	<u>Presencial no convencional</u> : Asistencia al examen convencional	2
			90

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)				
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4
Clase de teoría	X	X	X	X
Prácticas de Laboratorio		X	X	X
Trabajo final proyecto		X	X	X

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prácticas de laboratorio	X	X	Informe sobre la práctica realizada con el programa concreto utilizado. Evalúa conocimientos, habilidades y destrezas.	De 50 a 30	1,3,4
Trabajo final proyecto	X	X	Informe final de todo lo realizado	De 60 a 50	1,2,3,4
Examen final	X		Evalúan principalmente, conocimientos teóricos.	De 20 a 0	1,3

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

1. Sistemas de información geográfica. Olaya, Victor. 2011.
2. gvSIG: guía para el aprendizaje autónomo. García León, J. García Martín, A. Torres Picazo M. 2013 ISBN: 9788461642007. Disponible en el repositorio digital de la UPCT: <http://hdl.handle.net/10317/3262>

8.2. Bibliografía complementaria*

1. Pasado, presente y futuro de las infraestructuras de Datos espaciales.
2. Conceptos generales de Sextante para gvSIG.
3. Proyecto Natmur08

8.3. Recursos en red y otros recursos

- <http://hdl.handle.net/10317/3262>
- <http://www.murcianatural.carm.es/natmur08>
- *Aula Virtual*