



Guía docente de la asignatura Aplicaciones del SIG en ingeniería civil, ordenación del territorio y medio ambiente

ID	DIST	DENOM	NUM...	MUNICI...	DENOMI...	DENACC	BIC	SHAPE_AREA	SHAPE_LEN	Clasific...	Informaci...	Siglo	Importan...
3.0	150.0	16052	16052	Cartagena	Casino		N	587.86164	104.2329	Edificio, Barroco y Mo...	C:\Documents and Settin...	XVIII	1.0
3.0	150.0	16032-1	16032-1	Cartagena	Capilla del Cristo del Socorro de la Ca...	Capilla del Cristo Moreno	S	62.66561	35.45746	Edificio, Barroco y Mo...	C:\Documents and Settin...	XVIII	1.0
3.0	150.0	16032	16032	Cartagena	Catedral Antigua de Santa María		S	1245.18102	143.46301	Renacimiento, Barroco...	C:\Documents and Settin...	XVI	1.0
2.0	100.0	16006	16006	Cartagena	Plaza del Ayuntamiento y Héroes de ...		N	4472.45882	590.77393		C:\Documents and Settin...		1.0
2.0	100.0	16548	16548	Cartagena	Teatro Romano		S	15886.90796	939.70491		C:\Documents and Settin...	I	1.0
2.0	100.0	16032-1	16032-1	Cartagena	Capilla del Cristo del Socorro de la Ca...	Capilla del Cristo Moreno	S	62.66561	35.45746		C:\Documents and Settin...		1.0
2.0	100.0	16032	16032	Cartagena	Catedral Antigua de Santa María		S	1245.18102	143.46301	Renacimiento, Barroco...	C:\Documents and Settin...	XVI	1.0
1.0	50.0	16010	16010	Cartagena	Palacio Municipal	Ayuntamiento	S	1511.3225	168.27111	Modernista	C:\Documents and Settin...	XX	1.0
1.0	50.0	16017	16017	Cartagena	Casa Palacio Pascual de Riquelme (De...		N	193.59314	67.12559	Edificio	C:\Documents and Settin...	XIX	1.0
1.0	50.0	16006	16006	Cartagena	Plaza del Ayuntamiento y Héroes de ...		N	4472.45882	590.77393		C:\Documents and Settin...		1.0
3.0	150.0	16046	16046	Cartagena	Palacio del Abanderado Escudo		N	387.49582	79.3248	Edificio y Barroco	C:\Documents and Settin...	XVIII	2.0
3.0	150.0	16053	16053	Cartagena	Casino. Fachada		N	29.91651	25.56338	Edificio		XX	2.0
3.0	150.0	16054	16054	Cartagena	Casino. Portada		N	28.0953	25.34316	Barroco		XVIII	2.0
2.0	100.0	16007	16007	Cartagena	Monumento a los Héroes de Ceviba		N	166.56015	47.81228	Edificio	C:\Documents and Settin...	XX	2.0
1.0	50.0	16013	16013	Cartagena	Salón de Sesiones (Ayuntamiento)		S	37.09763	27.39653	Edificio	C:\Documents and Settin...	XX	2.0
1.0	50.0	16017	16017	Cartagena	Edificio. Monumento a los Héroes de Ceviba		N	166.56015	47.81228	Edificio	C:\Documents and Settin...	XX	2.0

Titulación: *Máster Universitario en Ingeniería del
Agua y del Terreno por la UPCT*

Curso: 2012-2013

Guía Docente

1. Datos de la asignatura

Nombre	Aplicaciones del SIG en ingeniería civil, ordenación del territorio y medio ambiente <i>GIS APPLICATIONS IN CIVIL ENGINEERING, TERRITORY PLANNING AND ENVIRONMENT</i>				
Materia	IV: INVESTIGACIÓN				
Módulo	CIENCIA E INGENIERÍA DEL AGUA				
Código	210701051				
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería del Agua y del Terreno por la UPCT				
Plan de estudios	BOE: 29/04/2010				
Centro	Escuela de Ingeniería de Caminos y de Minas				
Tipo	Optativa				
Periodo lectivo	Indiferente	Curso	2011-2012		
Idioma	Español				
ECTS	5	Horas / ECTS	25	Carga total de trabajo (horas)	125
Horario clases teoría		Aula			

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Antonio García Martín		
Departamento	Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica		
Área de conocimiento	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría		
Ubicación del despacho	Primera planta edificio EICM/ETSINO		
Teléfono	868 071273	Fax	
Correo electrónico	antonio.gmartin@upct.es		
URL / WEB	Aula Virtual		
Horario de atención / Tutorías	Horario abierto mañana y tarde		
Ubicación durante las tutorías	Primera planta edificio EICM/ETSINO		

3. Descripción de la asignatura

3.1. Presentación

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se emplean en numerosas aplicaciones relacionadas con los contenidos del máster, especialmente con los correspondientes al itinerario *Ciencia e Ingeniería del Agua* (CIA): gestión de recursos naturales, ordenación del territorio, hidrología, medio ambiente, etc. También se emplean frecuentemente en la investigación científica.

3.2. Ubicación en el plan de estudios

Curso y cuatrimestre indiferentes. La asignatura se desarrolla, mayoritariamente, de forma no presencial lo que permite adaptarla a la disponibilidad de cada alumno.

3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional

Desarrollo de un caso práctico de aplicación de un Sistema de Información Geográfica orientado, preferiblemente, a temas relacionados con los contenidos del máster.

3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

Antes que esta asignatura, se recomienda cursar la 210701010, *Sistemas de Información Geográfica*, en la que se muestran los fundamentos de los SIG y sus principales aplicaciones. Dicha asignatura es obligatoria para el itinerario CIA y optativa para los demás.

3.5. Medidas especiales previstas

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

4. Competencias

4.1. Competencias específicas de la asignatura

CE7. Dominar y aplicar las herramientas numéricas de análisis y simulación en su ámbito profesional.

4.2. Competencias genéricas / transversales

- CG1 Aprender a aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con su área de estudio.
- CG2 Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones literarias o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.
- CG3 Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales.
- CG4 Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de transmitir emociones o de asesorar a personas y a organizaciones.

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- CG5 Capacidad de análisis y síntesis
- CG6 Capacidad de organización y planificación
- CG7 Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- CG8 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CG9 Capacidad de gestión de la información
- CG10 Resolución de problemas
- CG11 Toma de decisiones

COMPETENCIAS PERSONALES

- CG12 Trabajo en equipo
- CG13 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG14 Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG15 Razonamiento crítico
- CG16 Compromiso ético, practicando la ingeniería en coherencia con la seguridad y el bienestar de los ciudadanos y el mantenimiento del medio ambiente
- CG17 Aprendizaje autónomo
- CG18 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- CG19 Creatividad
- CG20 Iniciativa y espíritu emprendedor
- CG21 Motivación por la calidad
- CG22 Sensibilidad hacia temas medioambientales

4.3. Objetivos generales / competencias específicas del título

- Organizar, interpretar, asimilar y elaborar toda la información necesaria para desarrollar su labor.

4.4. Resultados esperados del aprendizaje

1. Conocer las distintas formas de aportar información geográfica a un SIG y cómo se estructura y se organiza la información.
2. Manejar, a un nivel intermedio, la herramienta *gvSIG*.
3. Aplicar la herramienta para el análisis de un caso concreto relacionado con los contenidos del máster.

5. Contenidos

5.1. Contenidos según el plan de estudios

Proyecto de aplicación de un SIG al análisis de un caso concreto relacionado con los contenidos del máster. Elaboración y exposición de una presentación en la que se explique el trabajo realizado.

5.2. Programa de teoría

No existe. En caso necesario, se realizarán sesiones teórico-prácticas enfocadas al manejo de la herramienta o de algunas de sus funciones.

5.3. Programa de prácticas

- Elección del caso práctico a desarrollar. Habitualmente, se decide entre el profesor y el alumno ya que los resultados pueden ser utilizados por éste en otras asignaturas o en el Trabajo Fin de Máster.
- Desarrollo de la aplicación, utilizando la herramienta elegida por el alumno (normalmente, software libre: gvSIG). Tutorías presenciales o mediante e-mail para el seguimiento del trabajo y, en su caso, para reforzar contenidos.
- Elaboración de una presentación en Power Point en la que se explique el trabajo desarrollado.

5.4. Programa resumido en inglés (opcional)

6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas			
Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	ECTS
Proyecto de aplicación de un SIG	Elección, junto con el alumno, del caso de aplicación a desarrollar. Seguimiento del trabajo a través de tutorías específicas, presenciales o no presenciales.	<u>Presencial</u> : Elección del caso de aplicación	4
		<u>No presencial</u> : Desarrollo del proyecto de aplicación	
Elaboración de una presentación	Seguimiento de la elaboración de la presentación. Discusión y debate durante la exposición de ésta.	<u>Presencial</u> : Exposición y debate	0,7
		<u>No presencial</u> : Elaboración de la presentación	
Tutorías	Seguimiento del proyecto de aplicación y de la elaboración de la presentación. Sesiones teórico-prácticas, si fuese necesario, de apoyo.	<u>Presencial</u> : Tutorías presenciales en horario abierto	0,2
		<u>No presencial</u> : Tutorías mediante e-mail	
Evaluación	Evaluación	<u>Presencial</u> : Evaluación de la exposición mediante una rúbrica	0,1
		<u>No presencial</u> : Evaluación del proyecto de aplicación a partir de la información aportada por el alumno y de la presentación	
			5

7. Evaluación

7.1. Técnicas de evaluación				
Instrumentos	Realización / criterios	Peso	Competencias genéricas (4.2) evaluadas	Resultados (4.4) evaluados
Proyecto	Información entregada por el alumno en formato digital, incluida presentación	75%	CG1, CG5, CG8, CG17, CG18	1, 2 ,3
Exposición de la presentación	Rúbrica	25%	CG4, CG7, CG8, CG19	3

7.2. Mecanismos de control y seguimiento
Tutorías, presenciales y no presenciales, en horario abierto

8. Distribución de la carga de trabajo del alumnado

8.1. Temporalización

La mayor parte de la carga se organiza de forma no presencial y está constituida por el trabajo personal de estudiante en el desarrollo de un proyecto de aplicación de SIG a un caso concreto, previamente elegido entre él y el profesor.

Las actividades presenciales se adaptan al ritmo de trabajo del estudiante. Son, principalmente, tutorías para seguimiento del proyecto y, si fuese necesario, sesiones teórico-prácticas sobre el manejo de algunas funciones del SIG.

9. Recursos y bibliografía

9.1. Bibliografía básica

Manuel de uso del SIG elegido, normalmente gvSIG

9.2. Bibliografía complementaria

- *SIG sistemas de información geográfica*. Gutiérrez Puebla, J., Gould, M. Madrid : Síntesis, D.L. 1994
- *Introducing geographic information systems with ArcGIS a workbook approach to learning GIS*. Kennedy, M. Hoboken : John Wiley & Sons, 2009
- *SIG y localización óptima de instalaciones y equipamientos*. Bosque Sendra, J. Paracuellos de Jarama : Ra-Ma , D.L. 2004
- *Prácticas de SIG con ArcView*. Navarro Jover, J.M. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones , 2005
- *Prácticas de SIG con ArcGIS*. Navarro Jover, J.M. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones, 2009

9.3. Recursos en red y otros recursos

Aula Virtual
<http://www.gvsig.org/web/>