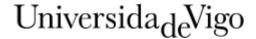
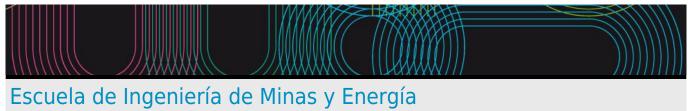
#### Guia docente 2017 / 2018





#### Presentación

La ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE MINAS oferta para el curso académico 2016-2017 grados y másters totalmente adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior:

#### GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

Este grado pretende suministrar la formación adecuada y de alto nivel a los futuros profesionales que van a ejercer en el área de la ingeniería de los procesos energéticos desde la generación de energía hasta sus distintas aplicaciones, suministrando, además, la formación precisa para desarrollar tecnologías y sistemas eficientes y sostenibles.

El Grado en INGENIERÍA DE LA ENERGÍA por la Universidade de Vigo **no capacita para una profesión regulada** y pretende la formación de ingenieros graduados para su incorporación a los diferentes sectores de la industria de la energía, desde la producción, pasando por la transformación hasta su uso y gestión. Por ello se han definido dos intensificaciones:

- Mención en Tecnologías Energéticas, que pretende suministrar la formación adecuada y de alto nivel a los futuros profesionales que van a ejercer en el área de la ingeniería de los procesos energéticos desde las fuentes de energía y su generación para sus distintas aplicaciones.
- Mención de Eficiencia Energética que pretende suministrar la formación precisa para desarrollar tecnologías y sistemas eficientes y sostenibles.

## GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS

Este grado pretende suministrar la formación adecuada y de alto nivel a los futuros profesionales para la exploración, investigación, explotación, beneficio, elaboración, transformación y utilización de los recursos mineros (rocas y minerales, aguas subterráneas, aguas mineras y termales[]) y energéticos (petróleo, gas natural, []) en la Tierra y otros recursos geológicos, como el espacio subterráneo, actividades todas ellas que han de llevarse a cabo de forma segura, rentable y ambientalmente aceptable.

El Grado en INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS por la Universidad de Vigo tiene como objetivo general proporcionar a los graduados/as **la formación y las competencias necesarias que les habiliten para el ejercicio de la profesión regulada por ley de INGENIERO TÉCNICO DE MINAS** en 3 de las 5 tecnologías específicas propias de la profesión. Por ello se han planteado tres Intensificaciones:

- Mención en ∏Explotación de Minas∏
- Mención en □Ingeniería de Materiales□
- Mención en □Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos□

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS

Este Máster pretende suministrar la formación adecuada y de alto nivel a los futuros profesionales para la exploración, investigación, explotación, beneficio, elaboración, transformación y utilización de los recursos mineros (rocas y minerales, aguas subterráneas, aguas mineras y termales[]) y energéticos (petróleo, gas natural, []) en la Tierra y otros recursos geológicos, como el espacio subterráneo, actividades todas ellas que han de llevarse a cabo de forma segura, rentable y ambientalmente aceptable. El Máster Universitario en Ingeniería de Minas por la Universidad de Vigo habillita para la profesión regulada de Ingeniero/a de Minas.

#### MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN GEOINFORMÁTICA

El Máster Interuniversitario en Geoinformática por las Universidades de Vigo y Coruña nace como un título de alta especialización para formar profesionales orientados al mercado de la industria geoespacial. La industria geoespacial es uno de los sectores que más rápidamente ha crecido en los últimos años debido a las diferentes aplicaciones relacionadas con los sistemas de posicionamiento global, sistemas de información geográfica, dispositivos móviles o teledetección satelital.

## **Equipo Directivo y Coordinacion**

#### **EOUIPO DIRECTIVO:**

#### **Directora**

Natalia Caparrini Marín (directorminas@uvigo.es)

#### Subdirector Programas de Intercambio y RRII

Higinio González Jorge (oriminas@uvigo.es)

#### Subdirector de Infraestructuras y AAEE

David Patiño Vilas (infraestructurasminas@uvigo.es)

#### Subdirectora Jefa de Estudios

María Araújo Fernández (orgdocente.minas@uvigo.es)

#### Secretaria

Ángeles Saavedra González (secretariaminas@uvigo.es)

#### **COORDINACIÓN:**

El Procedimiento de Coordinación Docente de la ETSI de Minas se configura como el instrumento a través del cual se diseña el contenido y la ejecución de las distintas acciones relativas a la coordinación docente de los títulos adscritos al centro, dado que la coordinación del conjunto de actividades resulta clave para el adecuado aprovechamiento del alumnado.

El sistema de coordinación constituye un elemento fundamental en la introducción de los nuevos objetivos y metodologías y, sobre todo, servirá para profundizar en una mejor y mayor conexión entre docentes y entre éstos y el Centro.

GRADO IE: David Patiño Vilas patinho@uvigo.es

**GRADO IRME:** Maria Araujo Fernandez maraujo@uvigo.es

MÁSTER UIM: Elena Alonso Prieto ealonso@uvigo.es

MÁSTER GI: Higinio González Jorge higiniog@uvigo.es

PAT: Itziar Goicoechea Castaño igoicoechea@uvigo.es

1º CURSO GRADOS: Elena Gonzalez Rodriguez elena@uvigo.es

2º CURSO GRADOS: Eduardo Giráldez Pérez egiraldez@uvigo.es

3º e 4º CURSO GRADO IE: Pablo Eguía Oller peguia@uvigo.es

3º e 4º CURSO GRADO IRME: Fernando García Bastante bastante@uvigo.es

1º e 2º CURSO MÁSTER UIM: Teresa Rivas Brea trivas@uvigo.es

PRÁCTICAS EXTERNAS: Javier Taboada Castro jtaboada@uvigo.es

**DIFUSIÓN:** Marta Cabeza Simó mcabeza@uvigo.es

CALIDADE: Ángeles Saavedra González saavedra@uvigo.es

## Página Web Escuela

# Máster Universitario en Geoinformática

Asignaturas				
Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales		
Fundamentos de Ingeniería Cartográfica	1c	6		
Fundamentos de Sistemas de Información	1c	6		
Representación de Información Espacial	1c	6		
Geoprocesos	1c	6		
Visualización de Información Espacial	1c	6		
Proyectos SIG	1c	6		
Teledetección y Procesado de Imagen	2c	6		
Redes de Sensores	2c	6		
Desarrollo de Aplicaciones SIG en Web	2c	6		
Desarrollo de Aplicaciones SIG en Móviles	2c	6		
Prácticas Externas	2c	6		
Trabajo Fin de Máster	2c	12		
	Fundamentos de Ingeniería Cartográfica  Fundamentos de Sistemas de Información  Representación de Información Espacial  Geoprocesos  Visualización de Información Espacial  Proyectos SIG  Teledetección y Procesado de Imagen  Redes de Sensores  Desarrollo de Aplicaciones SIG en Web  Desarrollo de Aplicaciones SIG en Móviles  Prácticas Externas	Fundamentos de Ingeniería Cartográfica  Fundamentos de Sistemas de Información  Representación de Información Espacial  Geoprocesos  1c  Visualización de Información Espacial  Proyectos SIG  Teledetección y Procesado de Imagen  Redes de Sensores  2c  Desarrollo de Aplicaciones SIG en Web  Desarrollo de Aplicaciones SIG en Móviles  Prácticas Externas  1c  1c  2c		

DATOS IDEN	TIFICATIVOS					
Fundamento	os de Ingeniería Cartográfica					
Asignatura	Fundamentos de					
-	Ingeniería					
	Cartográfica					
Código	V09M151V01101					
Titulacion	Máster					
	Universitario en					
	Geoinformática					
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre		
	6	OP	1	1c		
Lengua	Castellano	,				
Impartición	Gallego					
Departament	0					
Coordinador/a	Arias Sánchez, Pedro					
Profesorado	Arias Sánchez, Pedro					
	Díaz Vilariño, Lucía					
	Lagüela López, Susana					
	Mohamed Falcón, Kais Jacob					
	Rey García, Daniel					
Correo-e	parias@uvigo.es					
Web	http://www.mastergeoinformatica.es					
Descripción	La materia fundamentos de la Ingeniería Cartográfi	ca, pretende la re	visión de una se	rie de conceptos básicos		
general	en el ámbito de la geomática.					
	Esta *asignatura está diseñada parcialmente como una materia para la *nivelación de conceptos, en una					
	serie de aspectos clave en el correcto desarrollo de máster en geoinformática.	l aprendizaje del i	esto de materia	s y contenidos del		

Com	petencias
Códig	90
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que
	habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica
D1	Poder integrar las informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de
	conclusiones de acción

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica básicos	B2
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de una manera que tendrá que ser, en grande medida, autodirigido y autónomo.	A5
Poder integrar las informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de conclusiones de acción.	D1

Contenidos	
Tema	
Fundamentos de Geodesia y Cartografía	Concepto Geodesia. Geoide y Elipsoide terrestre
	Concepto de Cartografía
	Coordenadas Geográficas y Cartográficas
	Sistemas de referencia, Datum
	Sistemas de proyección cartográficos
	Sistema UTM. Cuadrícula UTM
	Fontes y recursos cartográficos
Fundamentos de la Fotogrametría	Introducción. Aspectos geométricos de la fotogrametría
	Proceso de orientación
	Cámaras empleadas. Calibración
	Restitución. Fundamentos. Equipos. Visión estereoscópica y monoscópica
	Levantamiento fotogramétrico. Fases. Proyecto de vuelo
Fundamentos de los Sistemas LIDAR	Introducción los sistemas LIDIAR. LIDIAR de Rango
	Tipologías: de fase, tiempo de vuelo
	Laser scanner terrestre
	Laser scanner móvil
	Laser escáner aereotransportado

Fundamentos de los Sistemas Globales de	Diseño y componentes de los GNSS
Navegación por Satélite (GNSS)	Descripción del sistema y funcionamiento
	Aspectos geodésicos, levantamientos GPS
	Diferentes sistemas presentes en el mercado, aplicaciones y demostración
Sistemas inerciales	Sistemas inerciales de navegación
	Sensores de movimiento, acelerómetros
	Sensores de rotación, giróscopos
	Tipos de sistemas inerciales: anillo láser, Sistemas Microelectromecánicos
	MEMS, fibra óptica
Instrumentos Topográficos	Equipos de medición directa
	Equipos de medición indirecta
	Equipos compuestos: Estación total y Nivel
Principios de Hidrografía	Naturaleza de la prospección hidrografica en la costa y litoral
	Principios básicos
	Ecosondas monohaz y multihaz
	Sonar de barrido lateral
	Procesado de datos
	Ground-Truthing: métodos de muestreo y calibración
	Elaboración de proyectos, planificación de campañas e informes
Plano Topográfico y Cartografía	Procesado de datos de Sonar de Barrido Lateral
	Procesado de datos de ecosonda Multihaz
	Elaboración de productos cartográficos

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	23	0	23
Prácticas en aulas de informática	10	15	25
Prácticas de laboratorio	10	18	28
Estudio de casos/análisis de situaciones	2	0	2
Pruebas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	1	0	1
Trabajos y proyectos	1	0	1

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías					
	Descripción				
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.				
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, desarrolladas en aulas de informática.				
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializada (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).				
Estudio de casos/análisis Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolver de situaciones generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y					
de Sieddelolles	entrenarse en procedimientos alternativos de solución.				

Atención personalizada				
Metodologías	Descripción			
Prácticas en aulas de informática				
Prácticas de laboratorio				
Estudio de casos/análisis de situaciones				

Evaluación	
Descripción	Calificación Resultados de
	Formación y
	Aprendizaje

Estudio de casos/análisis de situaciones	Evaluación global del proceso de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de la realización de estudio de casos/análisis de situaciones. Resultados de aprendizaje: Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica básicos	20		B2	D1
Pruebas de tipo test	Evaluación global del proceso de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de pruebas tipo test. Resultados del aprendizaje: Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica básicos	25		B2	
Înformes/memorias de prácticas	Evaluación global del proceso de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de la realización de estudio de Informes- memorias de prácticas.  Resultados del aprendizaje:  Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica básicos.  Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de una manera que tendrá que ser, en grande medida, autodirigido y autónomo.	20	A5	B2	
Trabajos y proyectos	Evaluación global del proceso de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de la realización de trabajos y/o proyectos. Resultados del aprendizaje: Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica básicos Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de una manera que tendrá que ser, en grande medida, autodirigido y autónomo. Poder integrar las informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de conclusiones de acción.	35	A5	B2	D1

Fechas examenes. Consultar: http://www.mastergeoinformatica.es

Primer oportunidad: 22/01/2018. Segunda oportunidad: 02/07/2018.

Se aplicará el mismo sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria y en la extraordinaria.

#### Fuentes de información

Bibliografía Básica

# Bibliografía Complementaria

Wolf, Paul R., Topografía, Alfaomega, cop. 2009,

Sanjosé Blasco, José Juan de, **Topografía para estudios de grado: geodesia, cartografía, fotogrametría, topografía (instrumentos,**, Madrid: Bellisco, 2013,

José Luis Lerma García, **Fotogrametría moderna: analítica y digital**, Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, D.L. 2002,

Hofmann-Wellenhof, B., GNSS: global navigation satellite systems: GPS, GLONASS, Galileo, and more, Springer, cop. 2008,

Groves, Paul D., **Principles of GNSS, inertial and multisensor integrated navigation systems**, Boston, [Massachusetts]: Artech House,

Kenneth R. Britting, Inertial navigation systems analysis, Boston: Artech House, cop. 2010,

A.P. Annan, **Ground Penetrating Radar. Principles, Procedures & Applications**, Sensors & Software, Inc: Mississauga, Canada,

V. Perez-Gracia, **Evaluación GPR para aplicaciones en arqueología y en patrimonio histórico-artístico**, Catalonia Polithecnic. Barcelona, Spain,

C. D. de Jong, G. Lachapelle, I. A. Elema, S. Skone, **Hydrography**, VSSD, 2006,

An Introduction to Underwater Acoustics: Principles and Applications, Springer Praxis Xavier Lurton Springer, Blondel, Philippe, The Handbook of Sidescan Sonar, Praxis Publishing,

## Recomendaciones

## Asignaturas que continúan el temario

Fundamentos de Sistemas de Información/V09M151V01102 Geoprocesos/V09M151V01104 Prácticas Externas/V09M151V01205 Proyectos SIG/V09M151V01106 Representación de Información Espacial/V09M151V01103 Trabajo Fin de Máster/V09M151V01206 Visualización de Información Espacial/V09M151V01105

DATOS IDE	NTIFICATIVOS				
Fundamen	tos de Sistemas de Informaci	ón			
Asignatura	Fundamentos de				
. <b>.</b>	Sistemas de				
	Información				
Código	V09M151V01102				
Titulacion	Máster				
riculación	Universitario en				
	Geoinformática				
Descriptores			Seleccione	Curso	Cuatrimestre
Descriptores				Curso	
	6		OP	1	<u>1c</u>
Lengua	Castellano				
Impartición		,			
Departamen					
Coordinador	/a González Jorge, Higinio				
Profesorado	González Jorge, Higinio				
Correo-e	higiniog@uvigo.es				
Web	http://guiadocente.udc.es/guia	docent/index php?cei	ntre=614&ensenva	ment=614520&a	assignatura=614520002
Web	&any academic=2017 18	_docerre/maex.pmp.cer	ide of idenseliye	mene or 1520ac	3531g11d1d1d 011520002
Descripción	Asignatura impartida por UDC				
general	Asignatura impartida por ODC				
general					
Competend	cias				
Código					
	s de aprendizaje				
Resultados ¡	previstos en la materia				Resultados de
					Formación y
					Aprendizaje
Cambanida					
Contenidos	5				
Tema					
Planificacio	ón				
	<del></del>	Horas en cla	SA Horas	fuera de clase	Horas totales
(*\C+-f-1				iueia ue ciase	
(*)Cartafol		0	0		0
	que aparecen en la tabla de plani	ficación son de carác	ter orientativo, cor	nsiderando la he	terogeneidad de
alumnado					
Metodolog	íac				
Metodolog					
	Descripción				
(*)Cartafol					
Atención n	ersonalizada				
Atencion p	ersonanzada				
Evaluación					
Descripció	n Calificación		Resultados de Foi	mación v Apren	dizaje
				, <sub>1</sub> ,	•
-					
Otros como	entarios sobre la Evaluación				
		<del></del>			
Fuentes de	e información				
Bibliografía					
Bibliografía	a Complementaria				
Recomend	acionos				
Recomend	aciones				

DATOS IDE	NTIFICATIVOS					
	ación de Informac	ión Espacial				
Asignatura	Representación de	ористи.				
- <b>J</b>	Información Espaci	al				
Código	V09M151V01103					
Titulacion	Máster Universitari	o en				
	Geoinformática					
Descriptores	Creditos ECTS			Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6			ОВ	1	1c
Lengua	Castellano					
Impartición						
Departamen						
	a González Jorge, Hig					
Profesorado		jinio				
Correo-e	higiniog@uvigo.es			21.10	61.15000	
Web	_academic=2017_1	.8&any_academic=	/index.php?centre 2017_18	e=614&ensenyamen	=614520&assig	natura=614520003&ar
Descripción general	Materia impartida p	oor UDC				
Competen	cias					
Código						
Resultados	de aprendizaje					
						Resultados de
	orevistos en la mate	ria				
ivesuitados	previstos en la mate	eria				
ivesuitados	previstos en la mate	ria				Formación y
	orevistos en la mate	ria				
		ria				Formación y
Contenidos		ria				Formación y
		ria				Formación y
<b>Contenidos</b> Tema	5	ria				Formación y
Contenidos	5	ria				Formación y
<b>Contenidos</b> Tema	5	ria	Horas en clas	se Horas fu	era de clase	Formación y
<b>Contenidos</b> Tema <b>Planificaci</b>	ón			se Horas fu er orientativo, consi		Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos o	ón					Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos o	ón					Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos dalumnado	<b>ón</b> Jue aparecen en la t					Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos c alumnado	<b>ón</b> que aparecen en la t	abla de planificaci				Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos dalumnado	<b>ón</b> Jue aparecen en la t	abla de planificaci				Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos o alumnado Metodolog	ón que aparecen en la t <b>ías</b> Descri	abla de planificaci				Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos o alumnado Metodolog	<b>ón</b> que aparecen en la t	abla de planificaci				Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema Planificació *Los datos o alumnado Metodolog	ón que aparecen en la t <b>ías</b> Descri	abla de planificaci				Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p	ón que aparecen en la t ías Descri ersonalizada	abla de planificaci				Formación y Aprendizaje
Contenidos Tema  Planificació *Los datos calumnado  Metodolog  Atención p	ón que aparecen en la t ías Descri	abla de planificaci	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p	ón que aparecen en la t ías Descri	abla de planificaci	ón son de caráct		derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción	ón que aparecen en la t ías Descri ersonalizada	abla de planificacion	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción	ón que aparecen en la t ías Descri	abla de planificacion	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción Otros como	ón que aparecen en la t  ías  Descri ersonalizada  n Califica entarios sobre la l	abla de planificacion	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción  Otros como	ias  Descri  ersonalizada  Califica  entarios sobre la la información	abla de planificacion	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos o alumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción Otros como	ias  Descri  ersonalizada  Califica  entarios sobre la la información	abla de planificacion	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos calumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción  Otros como  Fuentes de Bibliografía	ias  Personalizada  Califica  Califica  Cantarios sobre la la información  Básica	abla de planificacionción	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos calumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción  Otros como  Fuentes de Bibliografía	ias  Descri  ersonalizada  Califica  entarios sobre la la información	abla de planificacionción	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de
Contenidos Tema  Planificació *Los datos calumnado  Metodolog  Atención p  Evaluación Descripción  Otros como  Fuentes de Bibliografía	ón  que aparecen en la t  ías  Descri  ersonalizada  n Califica  entarios sobre la l  e información a Básica a Complementaria	abla de planificacionción	ón son de caráct	er orientativo, consi	derando la hete	Formación y Aprendizaje  Horas totales erogeneidad de

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Geoprocesos				
Asignatura	Geoprocesos			
Código	V09M151V01104			
Titulacion	Máster			
	Universitario en			
	Geoinformática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	ОВ	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento		'		'
Coordinador/a	Martínez Sánchez, Joaquín			
Profesorado	Díaz Vilariño, Lucía			
	Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	joaquin.martinez@uvigo.es			
Web	http://www.mastergeoinformatica.es			
Descripción				
general				

Com	petencias
Códig	10
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	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 multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B3	Que los estudiantes adquieran la capacidad para analizar las necesidades de una empresa del ámbito geoespacial y determinen la mejor solución tecnológica
B4	Que los estudiantes adquieran conocimiento para desarrollar bases de datos geoespaciales, aplicar y desarrollar geoprocesos dependiento de las necesidades existentes y aplicar las herramientas tecnológicas de geovisualización de datos
C2	Que los alumnos conozcan los conceptos básicos de procesado espacial, funciones vectoriales, funciones ráster, análisis de terreno, interpolación, predicción espacial, funciones sobre redes, geoprocesos en bases de datos y geoprocesos en diferentes software comerciales
D2	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo, adaptadas al ámbito científico e investigador, tecnológico y profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrollen sus actividades
D4	Adquirir la capacidad de gestionar manipular y consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite la extracción de información útil en multitud de sectores
D5	Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y compromiso ético con la sociedad

Resultados previstos en la materia	Resultados de
	Formación y
	Aprendizaje
Conocer los conceptos fundamentales de procesamiento geoespacial para datos de entrada	tipo vectorial, A1
raster y TIN	A2
	A4
	В3
	B4
	C2
	D2
	D4
	D5
Capacidad para aplicar técnicas de interpolación y predicción espacial	A1
	A2
	A4
	В3
	B4
	C2
	D2
	D4
	D5

Saber integrar funciones de cálculo de redes en SIG			A1 A2 A4 B3 B4 C2 D2 D4 D5 A1 A2 A4 B3
			B4 C2
			D2 D4 D5
Contenidos			
Tema			
Conceptos básicos de procesamiento espacial			
Funciones vectoriales (intersección, proximidad, vecindad, etc)			
Funciones raster (operadores y filtros)			
Análisis de terreno (curvas de nivel, líneas de			
contorno, pendientes, funciones hidrológicas)			
Interpolación y predicción espacial (regresión, Krigging)			
Funciones sobre redes (cáculos de rutas, etc)			
Realización de geoprocessos en BBDD			
Realización de geoprocesos en software SIG			
Planificación			
Planificacion	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	22	33	55
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	25	35
Sesión magistral	20	40	60
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación alumnado	n son de carácter orient	ativo, considerando la h	eterogeneidad de
Metodologías			
Descripción			
Prácticas en aulas de informática Estudio de casos/análisis.			
de situaciones Sesión magistral .			
Jesion magistrai .			
Atención personalizada			
Metodologías			Descripción
Sesión magistral			
Prácticas en aulas de informática			
Estudio de casos/análisis de situaciones			
For the set of the			
<b>Evaluación</b> Descripción		Calificació	nResultados de Formación
Descripcion		Camicacio	y Aprendizaje

Prácticas en aulas d informática	le Evaluación de prácticas realizadas por los alumnos.  Resultados de aprendizaje:  Conocer los conceptos fundamentales de procesamiento geoespacial para datos de entrada tipo vectorial, raster y TIN.  Capacidad para aplicar técnicas de interpolación y predicción espacial.  Saber integrar funciones de cálculo de redes en SIG.  Capacidad de realizar geoprocessos en BBDD y software SIG.	60	A1 A2 A4	B3 B4	C2	D2 D4 D5
Sesión magistral	Examen presencial. Resultados de aprendizaje: Conocer los conceptos fundamentales de procesamiento geoespacial para datos de entrada tipo vectorial, raster y TIN. Capacidad para aplicar técnicas de interpolación y predicción espacial. Saber integrar funciones de cálculo de redes en SIG. Capacidad de realizar geoprocessos en BBDD y software SIG.	40	A1 A2 A4	B3 B4	C2	D2 D4 D5

Consultar: http://www.mastergeoinformatica.es/

Fechas examenes:

Primera oportunidad: 11/01/2018 Segunda oportunidad: 27/06/2018

Se aplicará el mismo sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria que en la extraordinaria.

# Fuentes de información

**Bibliografía Básica** 

**Bibliografía Complementaria** 

# Recomendaciones

# Asignaturas que continúan el temario

Visualización de Información Espacial/V09M151V01105

# Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de Ingeniería Cartográfica/V09M151V01101 Fundamentos de Sistemas de Información/V09M151V01102 Representación de Información Espacial/V09M151V01103

DATOS IDEN				
	n de Información Espacial			
Asignatura	Visualización de			
	Información			
	Espacial			
Código	V09M151V01105			
Titulacion	Máster			
	Universitario en			
	Geoinformática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	ОВ	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departament	)			
Coordinador/a	González Jorge, Higinio			
Profesorado	González Jorge, Higinio			
	Lagüela López, Susana			
Correo-e	higiniog@uvigo.es			
Web	J30 = 1.130.00			
Descripción	Conocer interpretar v maneiar dife	rentes modelos de datos en 2D, 3D y	4D Visualización	de modelos e
general	integración en plataformas de gesti		,	
, <del></del>	-3 2 p.a.a. 3.11103 de 9630	<b>,</b>		
Competenci	as			
Código				
	s estudiantes adquieran conocimiento			
	cesos dependiento de las necesidade	es existentes y aplicar las herramient	tas tecnológicas de	e geovisualización
de dat				<del></del>
	s alumnos conozcan los diferentes mo	odelos de datos 2D y 3D, modelos te	mporales, geovisu	alización de datos
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	iones 3D, visualización de herramient			
D2 Ser ca	oaces de predecir y controlar la evolu	ción de situaciones complejas media	nte el desarrollo d	e nuevas e
D2 Ser ca innova	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga	nte el desarrollo d	e nuevas e
D2 Ser ca innova concre	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades	ante el desarrollo d dor, tecnológico y	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de	ante el desarrollo d dor, tecnológico y	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extrac	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extrac	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extrac D5 Desarr	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional ue se posibilite la
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu	e nuevas e profesional le se posibilite la Resultados de
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extrac D5 Desarr Resultados o	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores o y compromiso ético con la socieda	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	e nuevas e profesional le se posibilite la Resultados de Formación y
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extrac D5 Desarr Resultados o	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores o y compromiso ético con la socieda	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	e nuevas e profesional  le se posibilite la  Resultados de Formación y Aprendizaje
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extrac D5 Desarr Resultados of Resultados pr	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	e nuevas e profesional le se posibilite la Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados of Resultados pr  Conocer y ma	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	e nuevas e profesional le se posibilite la Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados of Resultados pr  Conocer y ma	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 s B4
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados of Resultados pr  Conocer y ma	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 S B4 C3
D2 Ser caj innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr Resultados pr Conocer y ma Saber genera o hidrográfica	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma D5 bidrográfica D6 hidrográfica	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma D5 Aber genera o hidrográfica	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores so y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 B4
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma D5 bidrográfica D6 Conocer las d Conocer las d Conocer las d	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investigado de se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores do y compromiso ético con la socieda se existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transcribe) de coespaciales obtenidos mediante té exación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma D5 bidrográfica D6 Conocer las d Conocer las d Conocer las d	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud de ollar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investigado de se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores do y compromiso ético con la socieda se existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transcribe) de coespaciales obtenidos mediante té exación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 C3 C3
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr Resultados pr Conocer y ma Saber genera o hidrográfica Conocer las d	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investigado de se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores do y compromiso ético con la socieda se existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transcribe) de coespaciales obtenidos mediante té exación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 C3 D4 C3 C3 D4 C3 C3 D4
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma Saber genera o hidrográfica  Conocer las d  Conocer las o  Aprender a in	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga- que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores to y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t eoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 C3 D4 C3 C3 D4 D5
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma  Saber genera o hidrográfica  Conocer las d  Conocer las o  Aprender a in	paces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d ollar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga- que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores to y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t eoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 S B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 C3 C3 C4 C5 C5 C3
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma  Saber genera o hidrográfica  Conocer las d  Conocer las o  Aprender a in	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga- que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores to y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t eoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 S B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 D4 C3 C3 D4 D5 C3 D4
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma  Saber genera o hidrográfica  Conocer las d  Conocer las o  Aprender a in	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga- que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores to y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t eoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 S B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 C3 C3 C4 C5 C5 C3
D2 Ser ca innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma  Conocer las d  Conocer las o  Aprender a in  Conocer las p	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga- que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores to y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t eoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 S B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 D4 C3 C3 D4 D5 C3 D4
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma  Saber genera o hidrográfica  Conocer las d  Conocer las o  Aprender a in  Conocer las p	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten	ción de situaciones complejas media dadas al ámbito científico e investiga- que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores to y compromiso ético con la socieda s existentes 2D, 3D y 4D (espacio y t eoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 S B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 D4 C3 C3 D4 D5 C3 D4
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y material description of the conocer las prender a in conocer las prender a	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten rincipales herramientas BIM y sus fun	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investigar que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores no y compromiso ético con la socieda e existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transporte de los datos.	ante el desarrollo d dor, tecnológico y datos de forma qu ad	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 B4 C3 C3 D4 D5 C3 D4 D5
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y material description of the conocer las prender a in conocer las prender a	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten rincipales herramientas BIM y sus fun entos 2D y 3D.	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investigar que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores no y compromiso ético con la socieda e existentes 2D, 3D y 4D (espacio y treoespaciales obtenidos mediante té zación de los datos.  Cionalidades  Modelos de datos bidimensionales. Co	ante el desarrollo de dor, tecnológico y datos de forma quad de	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 C3 D4 D5 D5 D4 D5 D5 D4 D5
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y material description of the conocer las prender a in conocer las prender a	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip de aprendizaje evistos en la materia nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s. iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten rincipales herramientas BIM y sus fun atos 2D y 3D.	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investigar que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores no y compromiso ético con la socieda e existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transporte de los datos).  Se existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transporte de los datos).  Tación de los datos.  Modelos de datos bidimensionales. Con dodelos de datos tridimensionales: n	ante el desarrollo de dor, tecnológico y datos de forma quad de	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 C3 D4 D5 D5 D4 D5 D5 D4 D5
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y material describing a concer las described a conocer las described a conocer las prender a inconocer las prender a conocer las prender a cono	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten rincipales herramientas BIM y sus fun  atos 2D y 3D.	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investigar que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores no y compromiso ético con la socieda e existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transporte de la compania del compania del compania de la compania del compania de la compania de la compania del compania de la compania del compania del compania de la compania del compania del compania del compania del compania del compania del compania	ante el desarrollo de dor, tecnológico y datos de forma quad de	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 C3 D4 D5 D5 D4 D5 D5 D4 D5
D2 Ser cal innova concre D4 Adquir extract D5 Desarr  Resultados pr  Conocer y ma Saber genera o hidrográfica  Conocer las d Conocer las o Aprender a in	caces de predecir y controlar la evolu doras metodologías de trabajo, adapt to, en general multidisciplinar, en el c ir la capacidad de gestionar manipula ción de información útil en multitud d collar la capacidad de trabajo en equip  de aprendizaje evistos en la materia  nejar los diferentes modelos de datos r modelos 2D y 3D a partir de datos g s.  iferentes herramientas para la visuali peraciones 3D más comunes tegrar modelos 3D tipo CAD en sisten rincipales herramientas BIM y sus fun  atos 2D y 3D.	ción de situaciones complejas media adas al ámbito científico e investigar que se desarrollen sus actividades r y consultar grandes cantidades de e sectores no y compromiso ético con la socieda e existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transporte de los datos).  Se existentes 2D, 3D y 4D (espacio y transporte de los datos).  Tación de los datos.  Modelos de datos bidimensionales. Con dodelos de datos tridimensionales: n	ante el desarrollo de dor, tecnológico y datos de forma que de	Resultados de Formación y Aprendizaje B4 C3 D2 D4 C3 C3 D4 D5 D5 D4 D5 D5 D4 D5

Creación de modelos.	Generación de modelos 3D primitivos: nubes de puntos.
	Procesado de modelos 3D: modelos paramétricos y modelos no
	paramétricos.
Geovisualización de datos	Plataformas para la visualización de datos bidimensionales.
	Plataformas para la creación de modelos tridimensionales a partir de imágenes 2D.
	Plataformas para la visualización, edición y conversión de datos
	tridimensionales.
	Plataformas para la gestión de modelos temporales.
Operaciones 3D (navegación, animación, etc).	Herramientas para la gestión de datos 3D: navegación, selección, edición,
	renderizado y texturización, etc.
Integración de modelos CAD 3D en GIS.	Herramientas para la importación, visualización y modelado de modelos
	CAD 2D y 3D en plataformas GIS.
Modelado de información en procesos	Introducción a los Modelos de Información de Edificios: definición,
constructivos (BIM)	estándares y aplicaciones.
	Plataformas para la gestión de obras: diseño, construcción, monitorización.

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	10	20	30
Prácticas autónomas a través de TIC	22	44	66
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	12	18
Trabajos tutelados	4	12	16
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	1	4	5
Trabajos y proyectos	1	10	11
Observacion sistemática	2	0	2

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Actividades encaminadas a tomar contacto con los contenidos de la materia. Se presentarán los contenidos teóricos de la materia que serán apoyados por ejemplos de aplicaciones al mundo real, así como por presentaciones de los diferentes modelos de datos que se presentarán a lo largo de la materia.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla a través de las TIC de manera autónoma.
	sAnálisis de un problema o caso real, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar
de situaciones	hipótesis, diagnosticarlo y adentrarse en procedimientos alternativos de solución, para ver la aplicación de los conceptos teóricos en la realidad. Se emplearán como complemento de las clases teóricas para el autoaprendizaje.
	Actividades en las que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia.
Trabajos tutelados	Actividades en las que el alumno deberá recopilar los contenidos teóricos y prácticos de la materia para poder aplicarlos a un caso de estudio real de manera que demuestre la capacidad de análisis de la problemática, selección de la metodología óptima de modelado y resolución del problema de una forma autónoma, o colaborativa con otros alumnos.

Atención personalizada		
Metodologías	Descripción	
Sesión magistral		
Prácticas autónomas a través de TIC		
Trabajos tutelados		

Evaluación			
Descripción	Calificación Resultados de		
	Formación y		
	Aprendizaje		

Pruebas de respuesta corta	Se realizarán pruebas de evaluación en la que mediante preguntas cortas el alumno deberá demostrar que ha adquiridos los fundamentos teóricos presentados en la materia, y que tiene la capacidad de aplicarlos a resolver problemáticas relacionadas con la generación y gestión de modelos de datos.  Resultados del aprendizaje:  Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo).  Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas.  Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos.  Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS.  Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	10	B4	C3	
Informes/memorias de prácticas	Para demostrar el aprovechamiento de las sesiones prácticas el alumno deberá realizar entregas periódicas de los ejercicios y casos de estudio propuestos en las sesiones prácticas.  Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo).  Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	30	B4	C3	D2 D4 D5
Trabajos y proyectos	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia en la preparación de seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.  Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo).  Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	40	B4	C3	D2 D4 D5
Observacion sistemática	Seguimiento continuado de la asistencia y la participación activa (presencial y no presencial). Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo). Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	10	— В4 —	C3	

Consultar: http://www.mastergeoinformatica.es/

Fechas examenes:

Primera oportunidad: 08/01/2018 Segunda oportunidad: 25/06/2018

Se aplicará el mismo sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria que en la extraordinaria.

# Fuentes de información

Bibliografía Básica

# Bibliografía Complementaria

George Vosselman, Hans-Gerd Maas, Airborne and terrestrial laser scanning, CRC Press-Taylor and Francis,

Edward M. Mikhail and James S. Bethel, J. Chris McGlone, Introduction to modern photogrammetry, Wiley,

Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., Liston, K., BIM Handbook, A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors, John Wiley & Sons,

Karimi, H., Akinci, B., CAD and GIS integration, CRC Press - Taylor and Francis,

Recomendaciones	

DATOS IDE	ITIFICATIVOS				
Proyectos S					
Asignatura	Proyectos SIG				
Código	V09M151V01106				,
Titulacion	Máster				,
riculación	Universitario en				
	Geoinformática				
Descriptores		Sele	eccione	Curso	Cuatrimestre
Descriptores	6	OB	ccione	1	1c
Lengua	Castellano	OB		<u>T</u>	10
Impartición	Castellario				
Departament					
	a González Jorge, Higinio				
Profesorado	González Jorge, Higinio				
Correo-e	higiniog@uvigo.es	d	46		
Web	http://guiadocente.udc.es/guia_o	aocent/inaex.pnp?centre=61	4&ensenya	ment=614520&8	assignatura=614520006
D 14	&any_academic=2017_18				
Descripción	Materia impartida por UDC				
general					
Competenc	as				
Código					
Posultados	de aprendizaje				
	revistos en la materia				Resultados de
resultados p	revisios en la materia				Formación y
					Aprendizaje
					Aprendizaje
Contenidos					
Tema					
Planificació	n				
- idililicacio		Horas en clase	Horas 1	uera de clase	Horas totales
*Loc datos di	ue aparecen en la tabla de planif				
alumnado	de aparecen en la tabla de planii	icación son de caracter onei	itativo, coi	isideralido la fiet	lerogeneidad de
alullillauo					
Metodologí					
	Descripción				
Atención no	rsonalizada				
Atencion pe	isolializada				
Evaluación					
Descripción	Calificación	Resulta	idos de For	mación y Aprend	dizaje
Otros como	ntarios sobre la Evaluación				
otros come	iliai 105 50bi e la EvaluaCiON				
Fuentes de	información				
<b>Bibliografía</b>	Básica				
	Complementaria				
	•				
Recomenda	ciones				

DATOS IDEN	TIFICATIVOS			
Teledetecció	ón y Procesado de Imagen			
Asignatura	Teledetección y			
	Procesado de			
	lmagen			
Código	V09M151V01201	'	,	,
Titulacion	Máster		,	,
	Universitario en			
	Geoinformática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departament	0			·
Coordinador/a	Fernández Álvarez, Antonio			
Profesorado	Díaz Otero, Francisco Javier			
	Díaz Vilariño, Lucía			
	Fernández Álvarez, Antonio			
Correo-e	antfdez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción				
general				

	petencias
Códi	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o
	aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a
	públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que
	habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica
B3	Que los estudiantes adquieran la capacidad para analizar las necesidades de una empresa del ámbito geoespacial y
	determinen la mejor solución tecnológica
C2	Que los alumnos conozcan los conceptos básicos de procesado espacial, funciones vectoriales, funciones ráster,
	análisis de terreno, interpolación, predicción espacial, funciones sobre redes, geoprocesos en bases de datos y
	geoprocesos en diferentes software comerciales
C5	Que los alumnos conozcan la aplicabilidad que presentan los sistemas de teledetección satelital y las redes de
	sensores inalámbricos
D1	Poder integrar las informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de
	conclusiones de acción
D3	Saber transmitir de modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, los resultados procedentes de la
	investigación científica y tecnológica o del ámbito de innovación más avanzada, así como los fundamentos más
	relevantes sobre los que se sustentan
D4	Adquirir la capacidad de gestionar manipular y consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite la
	extracción de información útil en multitud de sectores
D5	Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y compromiso ético con la sociedad

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y
	Aprendizaje
Conocer los diferentes satélites existentes, así como los sensores que portan	A4
	A5
	В3
	C5
	D3
Conocer los principios físicos de la teledetección	A1
	B2
	C5
	D1
Aprender los fundamentos del procesado digital de imagen	A5
	B2
	C2
	D4

Α1	
В3	
C2	

D5

Contenidos	
Tema	
Teledetección	- Principios físicos
	- Sensores y plataformas
	- Aplicaciones
Procesamiento de imagen	- Fundamentos de imagen digital
	- Procesamiento previo: corrección radiométrica; corrección geométrica
	<ul> <li>Realce y mejora de la imagen: transformaciones de intensidad; filtrado; procesamiento morfológico</li> </ul>
	- Análisis de imágenes: clasificación; segmentación; detección de objetos

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	11	22	33
Prácticas en aulas de informática	33.5	0	33.5
Trabajos tutelados	0	33	33
Foros de discusión	0	6.5	6.5
Pruebas de respuesta corta	0	11	11
Informes/memorias de prácticas	0	33	33

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Los contenidos teóricos serán explicados en formato de clase magistral con la ayuda de medios audiovisuales (vídeo proyector)
Prácticas en aulas de informática	Implementación de diferentes operaciones de procesamiento de imagen sobre imágenes de teledetección digital utilizando tanto paquetes de software libre como el lenguaje de programación Python
Trabajos tutelados	Resolución de problemas que requieran la aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de prácticas
Foros de discusión	Discusión, intercambio de ideas y aprendizaje colaborativo a través de la herramienta "Foro" disponible en la telemateria de la asignatura

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las dudas se resolverán tanto de forma individual (en el despacho del profesor) como colectiva (en el aula).
Prácticas en aulas de informática	Estas consultas podrán versar sobre los contidos teóricos de la materia y sobre los ejercicios y trabajos tutelados propostos durante o curso.
Trabajos tutelados	También está previsto proporcionar asistencia online a través del correo electrónico y de los foros de discusión de la telemateria con la que se contará en la plataforma FAiTIC.

Descripción	Calificació	n	Resul	tadoc	do
Descripcion	Callificació	11			
				naciór	,
			Apre	ndiza	ıje
Pruebas de respuesta corta En este apartado se tendrá en cuenta la calificación promedio	40	A1	B2	C2	D1
obtenida en la realización de pruebas de respuesta corta a		A4	В3	C5	D3
través de la telemateria de la asignatura.		Α5			D4
Resultados del aprendizaje:					D5
Conocer los principios físicos de la teledetección.					
Conocer los diferentes satélites existentes, así como los					
sensores que portan.					
Aprender los fundamentos del procesado digital de imagen.					
Aplicar metodologías relativas al realce y mejora de las					
imágenes y al análisis de las mismas.					

Informes/memorias de prácticas	El alumnado deberá entregar informes periódicos en los que refleje el trabajo realizado en las sesiones de prácticas así como los resultados obtenidos en los trabajos tutelados que se le asignen.  Resultados del aprendizaje: Conocer los principios físicos de la teledetección. Conocer los diferentes satélites existentes, así como los sensores que portan.  Aprender los fundamentos del procesado digital de imagen.  Aplicar metodologías relativas al realce y mejora de las	60	A1 A4 A5	B2 B3	C2 C5	D1 D3 D4 D5
	imágenes y al análisis de las mismas.					

Consultar: http://www.mastergeoinformatica.es

Fechas examen:

Primera oportunidad: 29/05/2018. Segunda oportunidad: 04/07/2018.

Se aplicará el mismo sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria que en la extraordinaria.

## Fuentes de información

**Bibliografía Básica** 

**Bibliografía Complementaria** 

Emilio Chuvieco, Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio, 3º edición,

Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Digital Image Processing, 3rd edition,

John R. Jensen, Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, 4th edition,

## Recomendaciones

DATOS IDEN	TIFICATIVOS			
Redes de Se				
Asignatura	Redes de			
	Sensores			
Código	V09M151V01202	·		·
Titulacion	Máster	,		,
	Universitario en			
	Geoinformática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	2c
Lengua	Castellano	,		,
Impartición	Gallego			
Departamento		,	'	'
Coordinador/a	Martínez Sánchez, Joaquín			
Profesorado	Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	joaquin.martinez@uvigo.es			
Web	http://www.mastergeoinformatica.es			
Descripción				
general				

	petencias
Códi	go
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	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 multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica
В3	Que los estudiantes adquieran la capacidad para analizar las necesidades de una empresa del ámbito geoespacial y determinen la mejor solución tecnológica
C5	Que los alumnos conozcan la aplicabilidad que presentan los sistemas de teledetección satelital y las redes de sensores inalámbricos
D1	Poder integrar las informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de conclusiones de acción
D2	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo, adaptadas al ámbito científico e investigador, tecnológico y profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrollen sus actividades
D4	Adquirir la capacidad de gestionar manipular y consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite la extracción de información útil en multitud de sectores

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes	A1 B2 C5
Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema	A1 C5 D1 D4
Saber las diferentes topologías de red existentes	A1 C5
Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.	A1 C5 D4
Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación	A1 A5
Saber las diferentes estructuras de redes existentes	A1 C5

Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart	A2
Cities, gestión medioambiental, eficiencia	A4
energética de edificios, etc	B2
-	В3
	C5
	D1
	D2
	DΛ

Contenidos		
Tema		
Sensores	(*).	
Fundamentos de procesado de señal	(*).	
Topología de redes	(*).	
Protocolos de comunicación	(*).	
Gestión de alimentación	(*).	
Estructura de redes	(*).	
Aplicaciones de la tecnología	(*).	

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	10	0	10
Prácticas en aulas de informática	15	10	25
Estudio de casos/análisis de situaciones	15	10	25
Trabajos tutelados	4.5	85.5	90

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de contenidos sobre la materia, sus bases teóricas y los diferentes ejercicios a desarrollar por los estudiantes.
Prácticas en aulas de informática	Se desarrollarán actividades de aplicación de los contenidos de la materia a través de las TIC
Estudio de casos/anális de situaciones	is Análisis de un hecho, problema o suceso tanto real como simulado para interpretarlo, resolverlo y generar hipótesis, completar conocimientos y fomentar el análisis crítico y los procedimientos alternativos de solución.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Preparación de seminarios, investigaciones, resúmenes de lectura

Atención personalizada				
Metodologías	Descripción			
Prácticas en aulas de informática	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma presencial en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho.			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma presencial en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho.			
Trabajos tutelados	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma de forma no presencial a través del correo electrónico o a través del campus virtual en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho.			

Evaluación	
Descripción	Calificación Resultados de Formación y Aprendizaje

Sesión magistral	Pruebas para evaluación de las competencias que incluyen preguntas abiertas sobre un tema y resolución de problemas y/o ejercicios. En ellos, los alumnos deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tienen sobre la materia.  Resultados de aprendizaje: Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes. Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema. Saber las diferentes topologías de red existentes. Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación. Saber las diferentes estructuras de redes existentes. Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de	40	A1 A2 A4 A5	B2	C5	D1
	sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia					
	energética de edificios, etc.					
Prácticas en aulas o informática	dePruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad planteada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.  Resultados de aprendizaje: Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes. Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema. Saber las diferentes topologías de red existentes. Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación. Saber las diferentes estructuras de redes existentes. Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia	10	A1 A4 A5		C5	D1 D2 D4
Estudio de casos/análisis de situaciones	energética de edificios, etc.  Prueba en que se plantea una situación o problemática ya dada o que puede darse, partiendo de los diferentes factores involucrados, el análisis de los antecedentes, condiciones, de la situación, etc. Resultados de aprendizaje: Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes. Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema. Saber las diferentes topologías de red existentes. Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación. Saber las diferentes estructuras de redes existentes. Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia energética de edificios, etc.	20		B2 B3	C5	D4

Trabajos tutelados El estudiante presentará el resultado obtenido en la elaboración de un 30 A2 B2 C5 D1 documento sobre la temática de la materia. Α4 D2 Α5 D4

Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo, de forma oral o

escrita.

Resultados de aprendizaje:

Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados

en redes.

Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema.

Saber las diferentes topologías de red existentes.

Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de

sensores.

Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de

la alimentación.

Saber las diferentes estructuras de redes existentes.

Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental,

eficiencia

energética de edificios, etc.

#### Otros comentarios sobre la Evaluación

Las fechas actualizadas de examen estarán disponibles en la web del máster http://www.mastergeoinformatica.es/

Primera oportunidad: 22/05/2018

Segunda oportunidad: 26/06/2018

Se aplicará el mismo sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria que en la extraordinaria.

#### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

## **Bibliografía Complementaria**

Holger Karl, Andreas Willig, Protocols and architectures for wireless sensor networks,

Shuang-Hua Yang, Wireless Sensor Networks: Principles, Design and Applications,

Habib M. Ammari, The Art of Wireless Sensor Networks: Volume 2: Advanced Topics and Applications,

Habib M. Ammari, The Art of Wireless Sensor Networks: Volume 1: Fundamentals,

Robert Faludi, Building wireless sensor networks,

## Recomendaciones

#### **Otros comentarios**

Se recomienda tener conocimientos básicos de electrónica y electricidad

	NTIFICATIVOS				
Desarrollo (	de Aplicaciones SIG en Web				
Asignatura	Desarrollo de				
J	Aplicaciones SIG en Web				
Código	V09M151V01203				
itulacion	Máster Universitario en				,
	Geoinformática				
Descriptores	Creditos ECTS		Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6		OP	1	2c
_engua	Castellano				
mpartición					
Departament					
	a González Jorge, Higinio				
Profesorado	González Jorge, Higinio				
Correo-e	higiniog@uvigo.es		146	61.45206	
Web	http://guiadocente.udc.es/guia_d _academic=2017_18&any_acade		14&ensenyament	=614520&assig	natura=614520009&a
Descripción	Materia impartida en UDC				
general					
Competenc	ias				
Código					
Resultados	de aprendizaje				
	previstos en la materia				Resultados de
					Formación y
					Aprendizaje
Ct:-l					
_					
<b>Contenidos</b> Tema					
Гета					
Гета					
Tema		Horas en clase	Horas fue	era de clase	Horas totales
Tema Planificació	n				
Tema <b>Planificació</b> *Los datos q					
Tema <b>Planificació</b> *Los datos q	n				
Planificació Los datos q alumnado	o <b>n</b> ue aparecen en la tabla de plani				
Tema Planificació Los datos q alumnado	n ue aparecen en la tabla de plani as				
Planificació Los datos q alumnado	o <b>n</b> ue aparecen en la tabla de plani				
Fema Planificació *Los datos q alumnado	n ue aparecen en la tabla de plani as				
Tema  Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí	n ue aparecen en la tabla de plani as				
Tema Planificació *Los datos q alumnado Metodologí	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción				
Tema  Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención pe	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción				
Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención pe	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Tema  Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención pe	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada	ficación son de carácter		derando la hete	erogeneidad de
Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención per Evaluación Descripción	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada Calificación	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención pe Evaluación  Descripción	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Planificació  Los datos q alumnado  Metodologí  Atención pe  Evaluación  Descripción	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada Calificación	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención pe  Evaluación  Descripción  Otros come	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada Calificación entarios sobre la Evaluación información	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Planificació  *Los datos q alumnado  Metodologí  Atención per Evaluación Descripción  Otros come  Fuentes de Bibliografía	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada Calificación entarios sobre la Evaluación información a Básica	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Planificació  Los datos qualumnado  Metodologí  Atención por procesor de la	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada Calificación entarios sobre la Evaluación información	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de
Planificació  Los datos q  alumnado  Metodologí  Atención per  Evaluación  Descripción  Otros come  Fuentes de  Bibliografía	ue aparecen en la tabla de plani as Descripción ersonalizada Calificación entarios sobre la Evaluación información a Básica a Complementaria	ficación son de carácter	orientativo, consi	derando la hete	erogeneidad de

DATOS IDFI	NTIFICATIVOS				
	de Aplicaciones SIG en Móv	viles			
Asignatura	Desarrollo de				
J	Aplicaciones SIG en Móviles				
Código	V09M151V01204				
Titulacion	Máster Universitario en Geoinformática				
Descriptores	Creditos ECTS		Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6		OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano				
Departament	0				
Coordinador/a	González Jorge, Higinio				
Profesorado	González Jorge, Higinio				
Correo-e	higiniog@uvigo.es				
Web	http://guiadocente.udc.es/guia academic=2017_18&any_aca	a_docent/index.php?centre ademic=2017 18	=614&ensenyament	=614520&assig	natura=614520010&ar
Descripción	Materia impartida en UDC				
general	,				
Competenc	ias				
Código	143				
Coulgo					
	de aprendizaje				
Resultados p	revistos en la materia				Resultados de
					Formación y Aprendizaje
					, ipi enaizaje
Contenidos					
Tema					
Planificació	n				
		Horas en clas	e Horas fue	ra de clase	Horas totales
*Los datos q	ue aparecen en la tabla de pla				
alumnado					
<u>Metodologí</u>					
	Descripción				
Atención pe	ersonalizada				
Accineted po					
Evaluación					
Descripción	Calificación	,	Resultados de Forma	ación y Aprend	izaje
Otros come	ntarios sobre la Evaluació	n			
F	! <b></b>				
	información				
Bibliografía					
<u>Bibliografía</u>	Complementaria				
Recomenda	ciones				

DAT	OS IDEN	TIFICATIVOS				
Prác	ticas Ex	ternas				
Asigr	natura	Prácticas				
_		Externas				
Códio	go	V09M151V01205				
	acion	Máster				
		Universitario en				
		Geoinformática				
Desc	riptores	Creditos ECTS		Seleccione	Curso	Cuatrimestre
		6		OP	1	2c
Leng	ıııa	Castellano				
	rtición	Castellario				
	artamento				,	
		González Jorge, Higinio				
	esorado	González Jorge, Higinio				
Corre		higiniog@uvigo.es				
Web			tica oc			
		http://www.mastergeoinforma	uca.es			
	ripción					
gene	erai					
Com	petencia	as				
Códio	go					
A1		y comprender conocimientos q	ue aporten una base u	oportunidad de	ser originales er	el desarrollo y/o
	aplicac	ión de ideas, a menudo en un c	ontexto de investigaci	ón.	J	<b>,</b>
A2		s estudiantes sepan aplicar los o			ad de resolución	de problemas en
		os nuevos o poco conocidos der				
	de estu					
A3		s estudiantes sean capaces de i	ntegrar conocimientos	v enfrentarse a	la complejidad d	e formular juicios a
		le una información que, siendo				
		s vinculadas a la aplicación de s				p 0 5
<del>A4</del>		s estudiantes sepan comunicar			/ razones última:	s que las sustentan, a
		s especializados y no especializ				4
B3		s estudiantes adquieran la capa				l ámbito geoespacial v
		linen la mejor solución tecnológ			aa op. ooa a	a geoespae.a. y
<u>C1</u>		s alumnos sea capaces de realiz		al (obietos, cam	pos v redes), mo	delado lógico (vectores.
Ŭ-		grafos), arquitecturas SIG, ind				
C2		s alumnos conozcan los concept				
C2		s de terreno, interpolación, pred				
		cesos en diferentes software co		ies sobie reaes,	geoprocesos en	buses de datos y
<del>C3</del>		alumnos conozcan los diferent		D v 3D modelos	temporales de	ovisualización de datos
CJ		iones 3D, visualización de herra				
<del>C4</del>		s alumnos conozcan los fundam				
CŦ		s de datos existentes, así como				
		de residuos, planeamiento urb				
C5		s alumnos conozcan la aplicabili				
CJ		es inalámbricos	ada que presentan los	Sisterilas de ten	actection saten	tar y las reaes ae
D1		ntegrar las informaciones y dat	ns anortados nor diver	sos tácnicos v ha	arramientas en la	a redacción de
DI		siones de acción	os aportados por diver	sos tecincos y ne	errannentas en i	reduccion de
D2		paces de predecir y controlar la	ovalución do cituacion	os samplaias ma	adianta al dacarr	alla da nuavas a
DΖ		doras metodologías de trabajo,				
						ico y profesional
D2		to, en general multidisciplinar, e				tadas procedentes de la
D3		ransmitir de modo claro y sin a				
		gación científica y tecnológica c	uei ambito de innova	Jun mas avanza	ua, asi como los	rundamentos mas
<del></del>		ntes sobre los que se sustentan			de dete 1 C	9.99
D4		r la capacidad de gestionar ma		naes cantidades	de datos de forr	na que se posibilite la
	extraco	ción de información útil en mult	tud de sectores			

Resultados de aprendizaje		
Resultados previstos en la materia	Resultados de	
	Formación y	
	Aprendizaje	

Nueva	A1
	A2
	A3
	A4
	B3
	C1
	C2
	C3
	C4
	C5
	D1
	D2
	D3
	D4

# Contenidos

Tema

Desarrollo de la práctica profesional en empresas

e instituciones vinculadas que \*Xeoinformática

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas externas	0	140	140
Presentaciones/exposiciones	0	10	10

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas externas	Actividades desarrolladas por el estudiante en un contexto relacionado con el ejercicio de una profesión, durante un *periodo determinado y realizando las funciones asignadas y previstas en las propuestas de prácticas
Presentaciones/exposic	io Actividades desarrolladas por el estudiante en un contexto relacionado con el ejercicio de una
nes	profesión, durante un *periodo determinado y realizando las funciones asignadas y previstas en las propuestas de prácticas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas externas	Comunicación continua por correo electrónico y de forma presencial con el tutor de prácticas
Presentaciones/exposiciones	Comunicación continua por correo electrónico y de forma presencial con el tutor de prácticas

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Informe do centro de prácticas	70	
Presentaciones/exposiciones(*)Memoria de prácticas do alumno		
	(*)Informe do centro de prácticas	(*)Informe do centro de prácticas 70

# Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información	
Bibliografía Básica	
Bibliografía Complementaria	

# Recomendaciones

# Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geoprocesos/V09M151V01104 Proyectos SIG/V09M151V01106 Representación de Información F

Representación de Información Espacial/V09M151V01103

Visualización de Información Espacial/V09M151V01105

DATO	S IDEN	TIFICATIVOS			
Traba	ajo Fin d	le Máster			
Asign	atura	Trabajo Fin de			
		Máster			
Códig		V09M151V01206			
Titula	cion	Máster			
		Universitario en			
		Geoinformática			
Descr	iptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
		12	OB	1	2c
Lengu		Castellano			
	tición				
	rtamento				
		González Jorge, Higinio			
	sorado	González Jorge, Higinio			
Corre	о-е	higiniog@uvigo.es			
Web	,	http://www.mastergeoinformatica.es			
	ipción				
gener	aı				
Comp	oetencia	IS			
Códig					
A2		estudiantes sepan aplicar los conocimient			
		os nuevos o poco conocidos dentro de cont	extos más amplios (o multid	lisciplinares) rela	acionados con su área
	de estu				
A4		estudiantes sepan comunicar sus conclus			que las sustentan, a
		s especializados y no especializados de un			
B1		estudiantes adquieran conocimientos en t			
B2		estudiantes adquieran conocimientos en			
В3		estudiantes adquieran la capacidad para	analizar las necesidades de	una empresa de	l ámbito geoespacial y
		inen la mejor solución tecnológica			
B4		estudiantes adquieran conocimiento para			
		cesos dependiento de las necesidades exis	stentes y aplicar las herrami	entas tecnologic	as de geovisualización
DE	de dato			dalagías da inva	ationalán como con la
B5		estudiantes conozcan y sean capaces de da bibliográfica, la toma de datos, el anális			
		da bibliografica, la torna de datos, el affalls la clara, concisa y rigurosa	sis e interpretación de los m	isinos y la prese	ntación de conclusiones,
<u>C1</u>		a ciara, concisa y rigurosa alumnos sea capaces de realizar modelac	lo concontual (objetos, camp	oc v rodoc) mo	dolado lógico (voctoros
CI		grafos), arquitecturas SIG, indexación esp			
C2		alumnos conozcan los conceptos básicos			
02		de terreno, interpolación, predicción espa			
		cesos en diferentes software comerciales	cial, fallelones source reacts,	geopi deesos en	buses de datos y
<u>C3</u>		alumnos conozcan los diferentes modelos	de datos 2D v 3D. modelos	temporales, ged	ovisualización de datos.
-		ones 3D, visualización de herramientas de			
C4		alumnos conozcan los fundamentos de in			
	fuentes	de datos existentes, así como aplicacione	s en infraestructuras de trar	isporte, minería,	
	gestión	de residuos, planeamiento urbanístico, ge	stión ambiental y gestión de	el medio marino	
C5	Que los	alumnos conozcan la aplicabilidad que pro			tal y las redes de
		es inalámbricos			
D1		ntegrar las informaciones y datos aportado	os por diversos técnicos y he	rramientas en la	redacción de
		iones de acción			
D2		aces de predecir y controlar la evolución d			
		doras metodologías de trabajo, adaptadas			co y profesional
		o, en general multidisciplinar, en el que se			
D3		ransmitir de modo claro y sin ambigüedad			
		gación científica y tecnológica o del ámbito	de innovación más avanzad	ia, así como los	tundamentos más
<del>-</del>		tes sobre los que se sustentan	and the arms of the state of	J. J. L	9.00
D4		r la capacidad de gestionar manipular y co		de datos de forn	na que se posibilite la
<u>Dr</u>		ión de información útil en multitud de sect		ماما	
D5	Desarro	ollar la capacidad de trabajo en equipo y co	ompromiso euco con la socie	udu	

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de
	Formación y
	Aprendizaje

En función del trabajo de fin de máster realizado por el alumno: A2 Capacidad de desarrollar de forma autónoma un proyecto SIG en el ámbito de la ingeniería forestal. Α4 Capacidad de desarrollar de forma autónoma un proyecto SIG en el ámbito de las ciencias marinas. В1 Capacidad de desarrollar un proyecto SIG de forma autónoma en el ámbito de la tecnología ambiental. B2 Capacidad de desarrollar un proyecto SIG de forma autónoma en el ámbito de las infraestructuras de В3 transporte. В4 Capacidad de desarrollar un proyecto SIG de forma autónoma propuesto por entidades externas. В5 C1 C2 C3 C4 C5 D1 D2 D3 D4 D5

Contenidos
Tema
Proyecto SIG en ingeniería forestal.
Proyecto SIG en ciencias marinas.
Proyecto SIG en tecnología ambiental.
Proyecto SIG en infraestructuras de transporte.
Proyecto SIG propuesto por entidades externas.

Planificación								
Но	ras en clase Hoi	ras fuera de clase Ho	oras totales					
0	24	24	1					
0	275	5 27	75					
1	0	1						
	Ho 0 0 1	0 24 0 27 1 0	0     24     24       0     275     27       1     0     1					

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	Elaboración de trabajo fin de máster. Presentación de trabajo fin de máster.
Proyectos	Elaboración de trabajo fin de máster. Presentación de trabajo fin de máster.

Atención personalizada				
Metodologías	Descripción			
Seminarios				
Pruebas	Descripción			
Trabajos y proyectos				

Evaluación						
	Descripción	Calificacio	ón Re			mación y
				Aprendizaje		
Trabajos y	Resultados del aprendizaje evaluados: En función del trabajo	100	A2	B1	C1	D1
proyectos	de fin de máster realizado por el alumno:		A4	B2	C2	D2
	Capacidad de desarrollar de forma autónoma un proyecto SIG			В3	C3	D3
	en el ámbito de la ingeniería forestal.			В4	C4	D4
	Capacidad de desarrollar de forma autónoma un proyecto SIG			B5	C5	D5
	en el ámbito de las ciencias marinas.					
	Capacidad de desarrollar un proyecto SIG de forma autónoma					
	en el ámbito de la tecnología ambiental.					
	Capacidad de desarrollar un proyecto SIG de forma autónoma					
	en el ámbito de las infraestructuras de transporte.					
	Capacidad de desarrollar un proyecto SIG de forma autónoma					
	propuesto por entidades externas.					

# Otros comentarios sobre la Evaluación

# Fuentes de información

Bibliografía Básica

**Bibliografía Complementaria** 

# Recomendaciones

# Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Desarrollo de Aplicaciones SIG en Móviles/V09M151V01204
Desarrollo de Aplicaciones SIG en Web/V09M151V01203
Geoprocesos/V09M151V01104
Proyectos SIG/V09M151V01106
Redes de Sensores/V09M151V01202
Representación de Información Espacial/V09M151V01103
Teledetección y Procesado de Imagen/V09M151V01201

Visualización de Información Espacial/V09M151V01105