

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Infraestructura de datos espaciales

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Infraestructura de datos espaciales
Titulación	09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Semestre/s de impartición	Cuarto semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	95000242
Nombre en inglés	Espatial data infrastructure

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CECT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CECT2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CECT3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica

CG1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CG10 - Creatividad

CG11 - Liderazgo de equipos

CG12 - Organización y planificación

CG13 - Respeto medioambiental

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CG4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG6 - Uso de la lengua inglesa

CG7 - Trabajo en equipo

CG8 - Comunicación oral y escrita

CG9 - Uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Resultados de Aprendizaje

RA346 - RA2 Compresión y conocimiento de los distintos sistemas de obtención de datos geomáticos y aplicación de los datos resultantes. Conocimiento de la estructura de los datos. CG1, CG2, CG5,CECT1, CECT2 CECT3

RA260 - Ser capaz de aprender de forma autónoma

RA347 - RA3 Capacidad para integrar datos bidimensionales y tridimensionales en un sistema de información geográfica. Realización de operaciones y análisis espacial de los mismos. Edición de mapas CG1, CG3, CG5, CG6, CG9,CECT1, CECT2, CECT3

RA348 - RA4 Capacidad para la realización de modelos tridimensionales de elevación y obtención de datos y cartografía derivada CG1, CG3, CG5, CG6, CG9,CECT1, CECT2, CECT3

RA261 - Tener creatividad en los aspectos técnicos relacionados con la asignatura

RA345 - RA1 Comprensión y aplicación de conceptos básicos de geomática y representaciones de información geográfica.
CG1,CG2, CG3

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Robledo Candela, Julian (Coordinador/a)	A211	julian.robledo@upm.es	J - 12:30 - 14:00 J - 17:00 - 18:30
Rodríguez Cielos, Ricardo	A218	ricardo.rodriguez@upm.es	L - 08:00 - 12:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Profesorado Externo

Nombre	e-mail	Centro de procedencia
álvarez Alonso, Marina	marina.alvarez@upm.es	ETSIIInformaticos

Descripción de la Asignatura

La asignatura de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDES) se encuadra dentro de la Expresión Gráfica en la Ingeniería. El manejo de las IDES permite capturar y analizar, y mostrar información geográficamente referenciada.

Es un sistema de manejo de información de gran calidad, capaz de capturar y mostrar de manera gratuita datos cartográficos e imágenes alojados en geoservidores web de todo el mundo.

Se obtendrá un apropiado nivel de utilización de un software SIG de libre disposición especialmente para manejo de imágenes de satélite, así como software para el desarrollo de geoservidores web de libre disposición.

El software utilizado se podrá poner en relación con los que se utilizan en otras asignaturas ofertadas en la Escuela.

Los alumnos se capacitarán para la captura, lectura, comprensión y análisis de datos.

Podrán realizar consultas web del territorio y la integración de elementos existentes o diseñados, realizados desde otros programas, como programas de diseño de CAD.

La asignatura no requerirá de la asistencia a clases presenciales ya que se oferta como e-learning a través de la plataforma MOODLE

Temario

1. Introducción
 - 1.1. Fundamentos y Definiciones
 - 1.2. Fuentes de datos geoespaciales y aplicaciones de libre distribución
2. Datos Geoespaciales
 - 2.1. Estructuras de Datos Geoespaciales
 - 2.2. Trabajar con Datos Geoespaciales. Prácticas de análisis con software libre
3. Infraestructuras de Datos Espaciales
 - 3.1. Definición y componentes de las infraestructuras de Datos Espaciales. Práctica con software libre
 - 3.2. Tecnologías XML
 - 3.3. Servicios Web de una IDE
4. Servicio de visualización Web OGC
 - 4.1. Clientes IDE
 - 4.2. Aplicaciones con estándares IDE

Cronograma

Horas totales: 100 horas

Horas presenciales: 52 horas (44.4%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción a la asignatura y a la metodología de impartición Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Primera conexión a la plataforma Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	
Semana 2	Presentación Módulo 1 Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Estudio Tema 1.1 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio de la documentación del Módulo 1 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 3		Entrega de ejercicios módulo 1, Estudio Tema 1.2 Desarrollo Ejercicios propuestos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio de la documentación del Módulo 1 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 4	Presentación Módulo 2 Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Estudio Tema 2.1 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio de la documentación del Módulo 2 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5		Tema 2.2 Instalación del software. Presentación del programa y sus aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Estudio Tema 2.2 Desarrollo de ejercicios propuestos Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	Presentación del Modulo 3 Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3.1 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio Tema 3.1 Desarrollo de ejercicios propuestos Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7		Tema 3.2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio de la documentación del Módulo 3 Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8		Desarrollo de ejercicios propuestos. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Estudio de la documentación de Módulo 3. Estudio Tema 3.2. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 9		Tema 3.3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio de la documentación de Módulo 3. Estudio Tema 3.3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 10		Desarrollo de ejercicios propuestos. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prueba de Evaluación Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	Presentacion Modulo 4 Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 4.1 Desarrollo de ejercicios propuestos. Entrega ejercicios módulo 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Estudio de la documentación de Módulo 4. Estudio Tema 4.1 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12		Instalación del software. Presentación del programa y sus aplicaciones Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Estudio Documentación del Módulo 4. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 13		Tema 4.2 Estudio Documentación del Módulo 4. Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Estudio de la documentación del Módulo 4 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14		Estudio Documentación del Módulo 4. Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Desarrollo de actividades del Módulo 4 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	Trabajo individual a través de la plataforma Duración: 04:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 15				Prueba de Evaluación Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				
Semana 17				Examen Oficial (no evaluación continua) Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
3	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
4	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
5	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
6	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
7	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
8	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
9	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
10	Prueba de Evaluación	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	5 / 10	CG6, CG7, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG8, CECT1, CECT2, CECT3, CG1, CG2, CG5, CG4, CG3
11	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
12	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
13	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	
14	Trabajo individual a través de la plataforma	04:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	10%	5 / 10	CG6, CG7, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG8, CECT1, CECT2, CECT3, CG1, CG2, CG5, CG4, CG3
15	Prueba de Evaluación	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	5 / 10	CG6, CG7, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG8, CECT1, CECT2, CECT3, CG1, CG2, CG5, CG4, CG3
17	Examen Oficial (no evaluación continua)	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG6, CG7, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG8, CECT1, CECT2, CECT3, CG1, CG2, CG5, CG4, CG3

Criterios de Evaluación

Criterios de Evaluación: Evaluación continua, modo por defecto. La calificación de la asignatura para estos alumnos se realizará del modo siguiente: 65% trabajo personal y 35% pruebas de evaluación en las semanas 10 y 15.

Para los alumnos que tengan que acudir al Examen Oficial en la semana 17 (solo para la renuncia a la evaluación continua), la calificación de la Asignatura será la que se obtenga en dicho examen.

Para renunciar a la evaluación continua, en cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid,

los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final siempre y cuando lo comuniquen al Director del Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones, mediante solicitud presentada en el registro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación con fecha tope el último día hábil de la semana 3. Esta opción supone la renuncia a la evaluación continua.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Geographic Information Systems: Principles, Techniques, Management,	Bibliografía	
Principles of Geographic Information Systems, P. A. Burrough et al(2005)	Bibliografía	
GIS for Everyone, David E.David (2003)	Bibliografía	
Geospatial Data Infrastructure. Concepts, Cases and Good Practice?, R.	Bibliografía	
Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales?, Editores:	Bibliografía	
Ambercore. LIDAR: (2008). ?A White Paper of Lidar Mapping?	Bibliografía	
Plataforma Moodle-UPM Página web de la asignatura (http://	Recursos web	
Ordenadores personales en el Aula para usar por dos alumnos.	Equipamiento	