

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Sistemas de información geográfica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Sistemas de informacion geografica
Titulación	05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Octavo semestre
Módulos	Competencias genericas
Materias	Competencia
Carácter	Optativa
Código UPM	55000071
Nombre en inglés	Geographic information systems

Datos Generales

Créditos	3	Curso	4
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 Ingenieria en Tecnologias Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Calculo I

Algebra

Fisica general I

Dibujo industrial I

Fisica general II

Calculo II

Dibujo industrial II

Estadística

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Herramientas de CAD

Informática a nivel usuario

Competencias

CE25C - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA100 - Definir, analizar y optimizar procesos y tareas

RA161 - Resolución de problemas de forma gráfica

RA42 - Situarse con actitud crítica ante la validez de los cálculos y resultados.

RA187 - Utilizar correctamente (con espíritu crítico) un programa de ordenador.

RA317 - Tomar decisiones y resolver problemas.

RA326 - Construir un texto escrito comprensible y organizado. Elaborar guiones e informes.

RA334 - Interpretar y analizar la información obtenida de los estudios.

RA12 - Uso del computador como herramienta de diseño.

RA122 - Definir los tipos de datos necesarios para la representación de la Información

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Carretero Diaz, Antonio Maria (Coordinador/a)	Despacho	a.carretero@upm.es	M - 17:00 - 20:00 Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

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

Descripción de la Asignatura

El empleo de los ordenadores en el proceso de generación de los productos cartográficos ha hecho que los mapas se hayan convertido en algo más que una representación del territorio, son elementos fundamentales para la gestión y planeamiento del mismo, permitiendo además la modelización de determinados fenómenos localizados sobre ese territorio.

Los SIG no son solamente aplicaciones puramente prácticas basadas en un programa concreto, sino que trabajan con una metodología propia, y poseen un núcleo teórico importante en el que se combinan conceptos de diferentes disciplinas (topología, estadística espacial, geometría computacional, etc.). Permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes del mundo real que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales, etc. que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.

La asignatura se plantea con un enfoque eminentemente práctico, y emplea la metodología del aprendizaje basado en proyectos.

Temario

1. Introducción a los SIG
2. Presentación de ArcGIS
3. Visualización de datos.
4. Diseño de mapas.
5. Análisis alfanumérico: Selección por atributos.
6. Análisis alfanumérico: Selección por localización.
7. Gestión de datos.
8. Cambios de formato.
9. Sistemas de referencia.
10. Georreferenciación.
11. Digitalización y edición.
12. Análisis vectorial.
13. Análisis raster.
14. Análisis de redes.
15. Topología.
16. Fuentes de información.

Cronograma

Horas totales: 81 horas

Horas presenciales: 30 horas (38.5%)

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	Presentacion asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Introduccion a los SIG. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Presentaciones ArcGIS. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	Visualizacion de datos. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5	Fuentes de informacion Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	Gestion de datos. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Cambios de formato. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7	Sistemas de referencia. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Georreferenciacion. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8	Digitalizacion y edicion. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 9	Topología Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 10	Análisis alfanumérico: Selección por atributos. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 11	Análisis alfanumérico: Selección por localización. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12	Análisis vectorial Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 13	Análisis raster Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14	Análisis de redes Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 15	Diseño de mapas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal entregable Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 16				
Semana 17				Trabajo final Duración: 27:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial Trabajo final Duración: 30:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no 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
4	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
5	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
6	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
7	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
8	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
9	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
10	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
11	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
12	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
13	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
14	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
15	Tarea semanal entregable	02:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2.5%	5 / 10	
17	Trabajo final	27:00	Evaluación continua	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	70%	4 / 10	CG5, CG7, CE5, CE25C
17	Trabajo final	30:00	Evaluación sólo prueba final	Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	100%	5 / 10	CG5, CG7, CE5, CE25C

Criterios de Evaluación

PESO SEGÚN EL TIPO DE EVALUACION (%)

	EVALUACION CONTINUA	EXAMEN FINAL
MEMORIA (formato, presentacion, etc)	5	5
MEMORIA: DEFINICION DE OBJETIVOS (claros y definidos)	2	2
MEMORIA: ANALISIS Y CONCLUSIONES	2	2
MEMORIA: BIBLIOGRAFIA	1	1

In



go PR/CL/001

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
ArcGIS	Otros	Software con licencia de campus de la UPM
Presentaciones de todos los temas	Recursos web	Disponible en Moodle

Otra Información

Asistencia obligatoria (75%)

Se emplea la plataforma Moodle.