



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000071 - Sistemas de informacion geografica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos .....	1
2. Profesorado .....	1
3. Conocimientos previos recomendados .....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje .....	3
5. Descripción de la asignatura y temario .....	4
6. Cronograma .....	6
7. Actividades y criterios de evaluación .....	8
8. Recursos didácticos .....	12
9. Otra información .....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	55000071 - Sistemas de informacion geografica
<b>Nº de Créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Geographic information systems
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Antonio Maria Carretero Diaz (Coordinador/a)	Despacho	a.carretero@upm.es	L - 11:30 - 13:30 Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorias con el profesorado.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías

con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo I
- Algebra
- Fisica general I
- Dibujo industrial I
- Fisica general II
- Calculo II
- Dibujo industrial II
- Estadística

#### 3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Informática a nivel usuario
- Herramientas de CAD

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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.

### 4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

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

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1 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.

### 5.2 Temario de la asignatura

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.

## 6. Cronograma

### 6.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Presentacion asignatura</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Introduccion a los SIG.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Presentaciones ArcGIS.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Visualizacion de datos.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
5	<b>Fuentes de informacion</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
6	<b>Gestion de datos.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cambios de formato.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
7	<b>Sistemas de referencia.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Georreferenciacion.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
8	<b>Digitalizacion y edicion.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
9	<b>Topologia</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
10	<b>Analisis alfanumerico: Selección por atributos.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00



11	<b>Análisis alfanumérico: Selección por localización.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
12	<b>Análisis vectorial</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
13	<b>Análisis raster</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
14	<b>Análisis de redes</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
15	<b>Diseño de mapas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Tarea semanal entregable</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 02:00
16				
17				<b>Trabajo final</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 27:00  <b>Trabajo final</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación sólo prueba final Duración: 30:00

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
5	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
6	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
7	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
8	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
9	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
10	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
11	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	

12	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
13	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
14	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
15	Tarea semanal entregable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	5 / 10	
17	Trabajo final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	27:00	70%	4 / 10	CG5 CG7 CE5 CE25C

### 7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Trabajo final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	30:00	100%	5 / 10	CG5 CG7 CE5 CE25C

### 7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2 Criterios de Evaluación

	PESO SEGÚN EL TIPO DE EVALUACION (%)
	EVALUACION CONTINUA
MEMORIA (formato, presentacion, etc)	5
MEMORIA: DEFINICION DE OBJETIVOS (claros y definidos)	2
MEMORIA: ANALISIS Y CONCLUSIONES	2
MEMORIA: BIBLIOGRAFIA	1
PRESENTACION	5
INCLUYE DOCUMENTACION UTILIZADA	1
ORGANIZACIÓN CARPETAS	1
BUSQUEDA INFORMACION	1

MXD

4

AJUSTE DE CAPAS. GEORREF.

5

EDICION CAPAS

5

ANALISIS

30

PATHS RELATIVOS

5

OTROS

3

PESO TOTAL DEL TRABAJO

70

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1 Recursos didácticos de la asignatura

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

## 9. Otra información

---

### 9.1 Otra información sobre la asignatura

Asistencia obligatoria (75%)

Se emplea la plataforma Moodle.