



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

05IQ - Grado en Ingenieria Quimica

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

| | |
|------------------------------------|---|
| Nombre de la Asignatura | 55000071 - Sistemas de informacion geografica |
| Nº de Créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Geographic information systems |
| Curso | Cuarto curso |
| Semestre | Octavo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05IQ - Grado en Ingeniería Química |
| Centro en el que se imparte | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales |
| Curso Académico | 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 - 14:30 Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías 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
- Fundamentos de programacion
- Calculo II
- Estadistica

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Herramientas de CAD
- Informática a nivel usuario

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE 16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CE 5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador; fundamentos del diseño industrial.

CG 5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades

CG 7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA110 - Manejar herramientas informáticas para gestionar, ordenar y presentar dicha información.

RA162 - Uso de herramientas informáticas

RA88 - Capacidad para formular y analizar modelos de procesos naturales. Capacidad de interpretar los resultados obtenidos y evaluar los modelos utilizados.

RA121 - Capacidad de conocer someramente la aplicación de las tecnologías medioambientales

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 | Presentacion asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Introduccion a los SIG. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Presentaciones ArcGIS. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 4 | Visualizacion de datos. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 5 | Fuentes de informacion Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 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 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 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 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 8 | Digitalizacion y edicion. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 9 | Topologia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 10 | Análisis alfanumerico: Selección por atributos. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 11 | Análisis alfanumérico: Selección por localización. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 12 | Análisis vectorial Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 13 | Análisis raster Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 14 | Análisis de redes Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 15 | Diseño de mapas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Tarea semanal entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Trabajo final TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 27:00 Trabajo final TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación 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 | CG 5 CG 7 CE 16 CE 5 |

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 | CG 5 CG 7 CE 16 CE 5 |

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.