



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001972 - Sistemas Computacionales Para La Modelización Atmo

PLAN DE ESTUDIOS

05BJ - Master Universitario En Ingenieria Ambiental

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 53001972 - Sistemas Computacionales para la Modelización Atmo |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05BJ - Master Universitario en Ingeniería Ambiental |
| Centro responsable de la titulación | 05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales |
| Curso académico | 2025-26 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|---------------------------|--|
| Roberto San Jose Garcia | L5002 (ETSII) | roberto.sanjose@upm.es | L - 16:00 - 20:00 Enviar correo electrónico para confirmación |
| Juan Luis Perez Camaño (Coordinador/a) | L5002 (ETSII) | juanluis.perez@upm.es | L - 16:00 - 20:00 Enviar correo electrónico para confirmación |

* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Ambiental no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de Linux/Unix
- Formación básica en física y matemáticas de titulaciones de Ciencia e Ingeniería

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB07 - 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

CE01 - Capacidad para aplicar técnicas numéricas a la modelización, cuantificación de impactos y resolución de problemas de calidad y gestión de aire, agua y suelos

CE02 - Habilidad para profundizar en los conocimientos relativos a la emisión y dispersión de contaminantes atmosféricos y sus impactos.

CG01 - Capacidad de analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería ambiental.

CG04 - Capacidad para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería ambiental.

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA32 - Aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería ambiental

RA42 - Utilizar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

RA5 - Será capaz de aplicar las técnicas numéricas a la modelización y resolución de problemas de calidad y gestión de aire, agua y suelos.

RA24 - Conocer el contexto multidisciplinar de la asignatura.

RA3 - RA2 - Ser capaz de aplicar las técnicas numéricas a la modelización y resolución de problemas de calidad y gestión de aire, agua y suelos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura se les presentará a los alumnos varios modelos computacionales atmosféricos y diversas herramientas de modelización que se emplean en los estudios de evaluación ambiental, focalizando en el aire y la contaminación atmosférica. Además los alumnos practicarán con este tipo de sistemas de modelización en arquitecturas computacionales reales realizando varias simulaciones atmosféricas incluyendo el uso de herramientas para el procesamiento y análisis de los datos científicos producidos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Modelización atmosférica
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Técnicas de simulación
2. Aplicación de modelos computacionales
 - 2.1. Compilación y ejecución
 - 2.2. Análisis y visualización de resultados

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|------------------|----------------|---------------------------|
| 1 | Tema 1.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 1.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Tema 1.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Tema 2.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | Tema 2.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | Trabajo práctico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Trabajo práctico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 6 | Trabajo práctico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Trabajo práctico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 7 | <p>Trabajo práctico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Trabajo práctico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 8 | <p>Presentación trabajos práctico Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> | | | <p>Presentación trabajo teórico. Tema 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:00</p> <p>Presentación Trabajos Prácticos PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p> |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--------------------------------------|--|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 8 | Presentación trabajo teórico. Tema 1 | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 00:00 | 50% | 0 / 10 | CG01 CG04 CE02 |
| 8 | Presentación Trabajos Prácticos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 02:00 | 50% | 0 / 10 | CB07 CT01 CT05 CE01 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------------------------------|--|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 8 | Presentación trabajo teórico. Tema 1 | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 00:00 | 50% | 0 / 10 | CG01 CG04 CE02 |
| 8 | Presentación Trabajos Prácticos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 02:00 | 50% | 0 / 10 | CB07 CT01 CT05 CE01 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|--|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| Deberán presentar el trabajos teórico (50%) y práctico (50%) fijados al comienzo del curso | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 04:00 | 100% | 5 / 10 | CB07 CG04 CT01 CT05 CE01 CE02 |

7.2. Criterios de evaluación

En el caso de los trabajos prácticos la evaluación se realizará en base al trabajo desarrollado por el alumno para asimilar los procesos de instalación de las herramientas descritas y

en el caso del documento teórico se evaluará la profesionalidad y carácter científico del documento que debe recoger los aspectos explicados en las clases magistrales por los profesores.

En la convocatoria extraordinaria aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán entregar de nuevo los trabajos suspensos solicitados (teoría y/o práctico), conservándose las notas de los trabajos aprobados en la convocatoria anterior.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|---|
| Página web de la asignatura (http://artico.lma.fi.upm.es) | Recursos web | |
| Laboratorio (Aula Informatica) | Equipamiento | Aula informática de la Escuela Superior de Ingenieros Informáticos (ESII) de la UPM |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se imparte en ETS de Ingenieros Informáticos de la UPM (Campus de Montegancedo) en clases de 4 horas para minimizar los desplazamientos de los alumnos, haciéndola una asignatura bimestral.

El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso. Esta Guía de Aprendizaje es la referencia general para esta asignatura. La información real y actualizada sobre su implementación en el semestre corriente (calendario, horario, fechas, plazos, pesos, avisos, listas, etc.), se publicará con antelación en el curso Moodle de la asignatura.