



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 Atmosférica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05BJ - Master Universitario en Ingeniería Ambiental

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001972 - Sistemas Computacionales para la Modelización Atmosférica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05BJ - Master Universitario en Ingeniería Ambiental
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

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

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

### 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

RA24 - Conocer el contexto multidisciplinar de la asignatura.

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.

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. 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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 1.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 1.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 1.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	<b>Tema 1.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 1.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	<b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	<b>Tema 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Tema 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

7	<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
8	<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Trabajo práctico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Presentación trabajo teórico. Tema 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00  <b>Presentación Trabajos Prácticos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				Existe la posibilidad de solicitar una prueba única de evaluación por escrito al coordinador que consistirá en una prueba computacional y un examen teórico. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 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
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. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Existe la posibilidad de solicitar una prueba única de evaluación por escrito al coordinador que consistirá en una prueba computacional y un examen teórico.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG01 CG04 CB07 CT01 CT05 CE01 CE02

#### 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	CG04 CB07 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 de Julio aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en el semestre podrán entregar de nuevo los trabajos solicitados (teoría y/o práctico) para subir la nota, conservandose las notas de los trabajos que nose presenten de nuevo. También tienen la posibilidad de realizar una evaluación con sólo prueba final.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Página web de la asignatura ( <a href="http://artico.lma.fi.upm.es">http://artico.lma.fi.upm.es</a> )	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.**

La situación sanitaria causada por la pandemia COVID-19 ha llevado a la decisión de que la docencia de este semestre esté planteada en modo de presencialidad adaptada, que combinará docencia online en directo (columna "tele-enseñanza" del cronograma) con pruebas de evaluación presenciales.

Si mejoraran las condiciones sanitarias y se pudieran impartir clases presenciales con normalidad,, se atenderá a lo indicado en la columna "actividad en el aula".

Si, por otro lado, empeoraran las condiciones sanitarias, las pruebas de evaluación continua presenciales previstas se realizarán de forma online, sin necesidad de modificar esta guía.

En relación con lo anterior, 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.