

Titulación	Tipo	Curso
Matemática Computacional y Analítica de Datos	OP	4

Contacto

Nombre: Carlos Carrillo Jordan

Correo electrónico: carles.carrillo@uab.cat

Equipo docente

Abraham De la Rosa Ibarra

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Aunque no es un prerrequisito oblogatorio, si que es recomendable haber cursado las asignaturas de tercer curso "Computación de Altas Prestaciones" y "Modelización y Simulación"

Objetivos y contextualización

Esta asignatura tiene como objetivo introducir al alumnado en las técnicas de simulación utilizadas en áreas multidisciplinares. Aprender a utilizar herramientas de simulación de ámbitos diferentes y aprender a analizar sus necesidades de cómputo con el objetivo de realizar una buena elección del entorno de ejecución.

Resultados de aprendizaje

1. CM47 (Competencia) Implementar librerías de computación de altas prestaciones.
2. CM48 (Competencia) Adaptar la ejecución de la simulación en función de las medidas de prestaciones.
3. KM37 (Conocimiento) Describir los distintos componentes de un sistema y las interacciones entre los mismos.
4. KM38 (Conocimiento) Identificar los parámetros que determinan el funcionamiento de un sistema de forma óptima.
5. SM47 (Habilidad) Modelizar sistemas complejos considerando los aspectos computacionales.

Contenido

Tema 0.- Introducción a la Simulación de Altas Prestaciones.

Tema 1.- Simulaciones no acopladas:

- Simuladores de incendios forestales.
- Simuladores de campos de vientos.
- Simuladores de la evolución de la atmosfera (predicción del tiempo)

Tema 2.- Simulaciones acopladas:

- Acoplando de campos de vientos y Simuladores de incendios forestales.
- Acoplando modelos atmosfericos y campos de viento
- Acoplando modelos atmosfericos, campos de viento y evolución de incendios forestales.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	24	0,96	
Tipo: Supervisadas			
Sesiones prácticas	25	1	
Tipo: Autónomas			
Estudio de modelos y simuladores	40	1,6	
Trabajo en grupo para desarrollar y/o analizar el funcionamiento de modelos y simuladores	51	2,04	

La asignatura está planificada para realizarse de forma presencial, si por motivos ajenos a la programación de la asignatura se tuviese que cambiar de metodología docente, la docencia se realizaría de forma telepresencial, es decir, en sesiones síncronas siguiendo el horario establecido por la coordinación de la titulación.

La asignatura se desarrollará en clases teóricas y prácticas. La distribución de las sesiones a lo largo del semestre estará disponible el primer día de clase en el Campus Virtual de la asignatura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
1.- Ejercicio práctico de Simulación considerando Modelo no acoplado	40	4	0,16	CM47, CM48, KM37, KM38, SM47
2.- Ejercicio práctico de Simulación considerando modelos acoplados	40	4	0,16	CM47, CM48, KM37, KM38, SM47
3.- Análisis de Rendimiento computacional del simulador	20	2	0,08	CM47, CM48, KM37, KM38, SM47

La evaluación se realizará desarrollando y presentando los casos de estudio propuestos utilizando las herramientas presentadas en las sesiones teóricas. También se evaluará el trabajo en grupo y la interacción.

Bibliografía

Guía de usuario de WRF: https://www2.mmm.ucar.edu/wrf/users/docs/user_guide_v4/contents.html

Documentación WRF-Chem: <https://ruc.noaa.gov/wrf/wrf-chem/>

Documentación FARSITE: <https://www.firelab.org/project/flammapp>

Documentación WindNinja: <https://www.firelab.org/project/windninja>

Software

VirtualBox

WRF

WRF-Chem

FARSITE

WindNinja

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
--------	-------	--------	----------	-------

(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(TE) Teoría	1	Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto