

Titulació	Tipus	Curs
2503740 Matemàtica Computacional i Analítica de Dades	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Carlos Carrillo Jordan

Correu electrònic: carles.carrillo@uab.cat

Equip docent

Gemma Sanjuan Gomez

Verònica Vidal Canedo

Carlos Carrillo Jordan

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Tot i que no és un prerequisit obligatori, si que és recomanable haver cursat les assignatures de tercer curs "Computació d'Altes Prestacions" i "Modelització i Simulació".

Objectius

Aquesta assignatura té com a objectiu introduir a l'alumnat en les tècniques de simulació utilitzades en àrees multidisciplinars. Aprendre a utilitzar eines de simulació d'àmbits diferents i aprendre a analitzar les seves necessitats de còmput per fer una bona elecció de l'entorn d'execució adequat.

Resultats d'aprenentatge

1. CM47 (Competència) Implementar biblioteques informàtiques d'altres prestacions.
2. CM47 (Competència) Implementar biblioteques informàtiques d'altres prestacions.
3. CM48 (Competència) Adaptar l'execució de la simulació en funció de les mesures de les prestacions.
4. CM48 (Competència) Adaptar l'execució de la simulació en funció de les mesures de les prestacions.
5. KM37 (Coneixement) Descriure els diferents components d'un sistema i les interaccions entre ells.
6. KM38 (Coneixement) Identificar els paràmetres que determinen el funcionament òptim d'un sistema.

7. SM47 (Habilitat) Modelitzar sistemes complexos tenint en compte els aspectes computacionals.
8. SM47 (Habilitat) Modelitzar sistemes complexos tenint en compte els aspectes computacionals.

Continguts

Tema 0.- Introducció a la Simulació d'Altes Prestacions.

Tema 1.- Simulacions no acoblades:

- Simuladors d'incendis forestals.
- Simuladors de camps de vents.
- Simuladors de l'evolució de l'atmosfera (predicció del temps)

Tema 2.- Simulacions acoblades:

- Acoblant camp de vents i evolució d'incendis forestals.
- Acoblant models atmosfèrics i de camp de vents
- Acoblant models atmosfèrics, de camp de vents i evolució d'incendis forestals.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Teòriques	24	0,96	
Tipus: Supervisades			
Sessions pràctiques	25	1	
Tipus: Autònomes			
Estudi de models i simuladors	40	1,6	
Treball en grups per a desenvolupar i/o analitzar el funcionament de models i simuladors	51	2,04	

L'assignatura està planificada per a la seva realització de forma presencial, si per motius aliens a la programació de l'assignatura s'hagués de canviar de metodologia docent, la docència es realitzaria de forma telepresencial, és a dir, en sessions remotes síncrones seguint l'horari establert per la coordinació de la titulació.

L'assignatura es desenvoluparà en classes teòriques i pràctiques. La distribució de les sessions al llarg del semestre estarà disponible el primer dia de classe en el Campus Virtual de l'assignatura.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
1.- Exercici pràctic de Simulació considerant Models no acoblats	40	4	0,16	CM48, KM37
2.- Exercici pràctic de Simulació amb models acoblats	40	4	0,16	CM47, SM47
3.- Anàlisi de Rendiment computacional del simulador	20	2	0,08	KM38

L'avaluació es realitzarà desenvolupant i presentant els casos d'estudi proposats utilitzant les eines presentades a les sessions teòriques. També s'avaluarà el treball en grup i la interacció.

Bibliografia

Guia d'usuari de WRF: https://www2.mmm.ucar.edu/wrf/users/docs/user_guide_v4/contents.html

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

Documentació FARSITE: <https://www.firelab.org/project/flammmap>

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

Programari

VirtualBox

WRF

FARSITE

WindNinja

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
-----	------	--------	----------	------

(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt