

“Documento pendiente de actualización” ¹

Títol de l'assignatura: Modelización de Sistemas Ambientales

ECTS: 5

Experimentalitat (%): 50

Quadrimestre: Q1

Tipus: Obl.

Responsable: José M^a Baldasano

Professors:

Contingut (l'istar temes corresponents a una carga docent equivalent a 2-3 hores de classe, equivalents a un total aproximad de 50 hores de classe):

Objetivos:

Se pretende la adquisición de los conocimientos básicos de la modelización ambiental, al objeto de que puedan ser capaces de desarrollar o utilizar dicho tipo de modelos en su aplicación a los problemas ambientales. Dándo una visión teórica y práctica de las técnicas de modelización y simulación, desde un enfoque conceptual y de comprensión de los procesos involucrados.

Descripción:

En este curso se revisan las bases que configuran la modelización de los sistemas naturales, en concreto, en la atmósfera, y en las aguas superficiales (ríos, embalses y emisarios submarinos). Se estudian los procesos de transporte en estos medios, así como los procesos de conceptualización, programación y simulación. Se analizan los procedimientos que caracterizan la aceptabilidad e incertidumbre de un modelo.

Introducción

- Definiciones
- Tipos de modelos ambientales
- Fases en el desarrollo de un modelo numérico
- Ecuaciones de variación

Modelos de calidad del agua

- Clasificación de los Modelos de calidad del agua
- Componentes de los Modelos de calidad del agua
- Dinámica y procesos
- Modelos de temperatura-balance radiativo
- Modelos de calidad del agua para ríos
- Modelos de calidad del agua para embalses
- Modelos de eutrofización
- Modelos de calidad del agua más utilizados

Modelos de calidad del aire

- Clasificación de los Modelos de calidad del aire
- Componentes de los Modelos de calidad del aire
- Dinámica y procesos
- Modelos meteorológicos
- Modelos de emisiones
- Modelos de dispersión de contaminantes

- Modelos de receptor
- Modelos de transporte químico
- Condiciones de aplicabilidad
- Modelos de calidad del aire más utilizados

Evaluación

- Calibración, Validación y Verificación
- Sistemas gráficos, criterios estadísticos
- Estudio de la incertidumbre
- Procesos de QA/QC

Experimentalitat (descriure breument les activitats a desenvolupar en relació amb els temes anteriors):

Se realizarán dos evaluaciones críticas de dos artículos científicos, 1) uno primero donde se presentan un modelo sencillo a un caso práctico, y 2) un segundo donde se hace una revisión extensa de los modelos actuales utilizados en calidad del aire

Se realizaran tres aplicaciones prácticas, para desarrollar aplicaciones en hoja excel:

1. Modelo de temperatura de río
2. Modelo de calidad de agua
3. Modelo de dispersión de contaminantes

Nota: 50% Experimentalidad + 50% Examen

Bibliografia (listar de 3-5 referències bàsiques de l'assignatura):

Zannetti P. (1990) *Air Pollution Modeling: Theories, Computational Methods and Available Software*. Computational Mechanics Publications-Springer Verlag.

Seinfeld J.H. and S. N. Pandis (1998) *Atmospheric Chemistry and Physics. From Air Pollution to Climate Change*. John Wiley&Sons, 1326 pp.

Biswas, A.K. (1981). *Models for Water Quality Management*. McGraw-Hill.

Thomann, R.V. and J.A. Muller (1987). *Principles of Surface Water Quality Modeling and Control*. Harper Row Pub. N.Y., pp 644.