

1. Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: TRANSPORT DE SUBSTÀNCIES EN MEDIS FLUIDS

Codi: 139017

Titulació: Ciències Ambientals

Curs acadèmic: 2007-2008

Tipus d'assignatura (obligatòria, troncal, optativa...): Obligatòria

Impartició (semestral, anual...): Semestral

Crèdits ECTS: 4.5

Hores estimades de l'assignatura (quantitat):

- Hores de treball presencial: 45
- Hores de treball dirigit: 30
- Hores de treball autònom: 40

Departament: Enginyeria Química

Coordinador/Responsable: Carles Fité

Nom del professor/a: Carles Fité

2. Prerequisits i orientacions prèvies

Prerequisits legals: No hi ha prerequisits

Recomanacions:

Per a cursar aquesta assignatura és molt convenient que l'alumne hagi assimilat prèviament conceptes d'assignatures anteriors del mateix ensenyament:

- Física: mecànica (principalment el que fa referència a fluids) i dinàmica (forces conservatives i no conservatives)
- Bases de l'enginyeria ambiental: balanços macroscòpics de matèria i d'energia
- Àlgebra i càlcul aplicats al medi ambient: equacions diferencials

Competències prèvies:

En el moment de cursar l'assignatura, l'alumne ha de:

- Conèixer i entendre les propietats bàsiques associades a un fluid: densitat, concentració, pressió, velocitat, energia potencial,...
- Entendre el concepte de derivada i dominar les tècniques bàsiques matemàtiques (regles algebraiques)
- Saber interpretar l'enunciat d'un problema per tal d'extreure'n la informació rellevant i poder-ne plantejar les equacions que condueixin a la seva resolució.

És molt desitjable que l'alumne domini l'ús de la seva calculadora

3. Competències que es desenvolupen

Competències generals:

- Ser autònom, dinàmic i organitzat, amb capacitat analítica i de síntesi, amb capacitat d'anàlisi crítica i amb capacitat de prospectiva.
- Estar orientat a la consecució de resultats, amb habilitat per a la resolució de problemes en absència d'evidències, amb creativitat, amb capacitat d'iniciativa i capacitat de decisió i gestió de la informació.
- Ser capaç d'aprendre per compte propi. Reconèixer la necessitat de l'aprenentatge al llarg de la vida i posseir una actitud activa per a fer-ho.

Competències específiques:

- Comprendre els principis bàsics que governen el transport de fluids i de les substàncies dissoltes o en suspensió que puguin contenir
- Tenir l'habilitat per analitzar problemes relativament senzills
- Interpretar situacions i fets experimentals

4. Objectius d'aprenentatge

- Predir l'evolució de la concentració d'una substància que es troba dissolta en un fluid, que ve donada pel transport difusional i advectioniu.
- Establir el règim de circulació d'un fluid (nombre de Reynolds)
- Determinar les condicions de circulació d'un fluid (velocitat, cabal, pressió, pèrdua d'energia) quan circula per una canonada
- Preveure el cabal i l'alçada d'un corrent líquid que circula per un canal obert, així com quantificar la seva criticitat (nombre de Froude)
- Calcular les condicions de circulació d'un fluid quan circula per llits porosos
- Predir el moviment de partícules sòlides que es troben en el si d'un fluid

5. Temari

Grans temes (blocs temàtics):

1. Fonaments de circulació de fluids
2. Balanç microscòpic de matèria. Difusió i advecció.
3. Circulació de fluids en sistemes tancats
4. Circulació de fluids en sistemes oberts
5. Circulació de fluids en llits porosos
6. Moviment de partícules en el si d'un fluid

6. Metodologia

Manera de treballar l'assignatura:

L'ensenyament de l'assignatura està orientat a adquirir els conceptes bàsics del transport de fluids i de substàncies que es troben en el si del fluid, així com a resoldre problemes numèrics. Els conceptes teòrics fonamentals s'expliquen en les classes magistrals. Aquesta base permet resoldre els exercicis numèrics proposats, alguns dels quals són resolts a classe. Per a la resta de problemes, l'alumne disposarà, en el dossier electrònic de l'assignatura, d'una orientació escrita sobre com resoldre el problema i del resultat numèric.

Tipus de activitats més representatives:

	Presencials	Dirigides	Autònomes
Expositives	Classe magistral i seminaris de problemes		
En grup			
Individuals		Resolució de problemes numèrics	Resolució de problemes numèrics. Estudi i comprensió del material teòric de l'assignatura
Pràctica en empresa			

7. Avaluació

Avaluació professor → alumne

L'objectiu és avaluar la comprensió dels conceptes teòrics i la seva aplicació per a la resolució d'exercicis numèrics.

Per a l'avaluació contínua, es realitzaran tres proves escrites durant el curs acadèmic. En cada prova s'avaluaran un o més temes que s'hagin completat fins aquell moment, depenent de l'extensió de cada tema. L'exercici consistirà en la resolució de problemes numèrics i/o respondre qüestions teòriques curtes.

Alternativament, l'alumne podrà optar per a presentar-se a una prova d'avaluació única.

TIPUS D'AVALUACIÓ:

	Presencials	Dirigides	Autònomes
En grup			
Individuals	Proves escrites		
Pràctica en empresa			

- Característiques :

Tipus d'activitat avaluativa	Instàncies (1)		Forma (2)	Tractament de l'error (3)	Tema	Objectius que s'avaluen	Competències que s'avaluen
	Quant	(%)					
Proves escrites	Tres, durant el curs	100	Escrita	Publicació de la solució i revisió de la prova		Tots	

CRITERI PER A LA QUALIFICACIÓ:

En l'avaluació continua, la qualificació de l'assignatura serà el resultat de la mitjana ponderada de cada prova. En cas de no superar alguna de les proves, l'alumne haurà de presentar-se a la prova de síntesi que tindrà lloc en el període d'exàmens.

En l'avaluació única, la nota de l'assignatura serà la resultant de la prova d'avaluació única.

Avaluació alumne → professor:

L'alumne avalua de forma anònima els diferents aspectes de la tasca realitzada pel professor mitjançant una enquesta institucional que es realitza cap al final del curs.

Avaluació alumne → alumne:

No s'hi aplica

8. Fonts d'informació bàsica

Llibres

Referències	Comentaris
<ul style="list-style-type: none">• COSTA, J. [et al.]. Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte. Barcelona: Reverté, 1994• LEVENSPIEL, O. Flujo de fluidos e intercambio de calor. Barcelona: Reverté, 1993	

Altres

Referències	Comentaris
<ul style="list-style-type: none">• Dossier electrònic de l'assignatura	