



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Ciències ambientals**NOM DE L'ASSIGNATURA:** 23848 Enginyeria ambiental I**CURS:** 2002/2003**CRÈDITS:** 6

Prof. Teoria: M. Teresa Vicent / Despatx C7/-108 / Atn. Alumnes: dl de 12 a 13 h / dx de 12 a 13
Prof. Problemes: Paqui Blaquez / Despatx C7/056 / Atn. Alumnes:

DESCRIPCIÓ i OBJECTIUS: En aquesta assignatura es tracten majoritàriament operacions de separació utilitzades en el tractament d'efluents i en el tractament d'aigua per a adequar-la a diferents usos (potable, per a la indústria,...). Amb més profunditat es descriuen tractaments físicoquímics aplicats a l'aigua i als residus industrials. En tot moment s'emfatitza el fet de l'acompliment de les lleis de conservació de la matèria i energia. D'aquesta manera els contaminants o bé no es produeixen, es dilueixen per tenir una concentració menys perjudicial o perillosa, o es transformen (tractament) en d'altres compostos de característiques menys indesitjables per sí mateixos, o perquè es puguin aïllar del medi ambient. L'alumne/a haurà de conèixer, després de cursar l'assignatura, els conceptes bàsics d'aquestes operacions i els diferents mètodes i aplicacions com a base necessària sobre tecnologia ambiental al seu *curriculum*.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA**1.- INTRODUCCIÓ**

Introducció.

Paràmetres de qualitat de l'aigua. Objectius del tractament mitjançant processos físics i químics. Classificació i tipus de tractaments.

Contaminants atmosfèrics: Causes i efectes. Objectius del tractament mitjançant processos físics i químics. Classificació i tipus de tractaments.

2.- PROCESSOS GENERALS DE TRACTAMENT D'AIGÜES. Fonaments teòrics.

Sedimentació. Coagulació/Floculació. Precipitació: Estovament d'aigües, eliminació de metalls pesants, eliminació d'orgànics i nutrients. Adsorció. Desinfecció.

3.- TRACTAMENT D'AIGÜES PER POTABILITZACIÓ I PROCÉS

Introducció. Esquema general d'un procés de potabilització. Tractaments d'aigües per procés.

Operacions utilitzades. Aeració. Sedimentació. Coagulació/Floculació. Filtració. Adsorció. Bescanvi iònic. Osmosi inversa. Desinfecció: Cloració i Ozonització. Criteris de selecció i disseny.

4.- TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS: PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICS

Introducció. Esquema general d'un procés de tractament d'aigües residuals. Tractaments primaris, secundaris i terciaris.

Operacions utilitzades. Desbast. Homogeneïtzació/Mescla. Floculació. Sedimentació. Flotació. Precipitació. Adsorció. Desinfecció. Criteris de selecció i disseny.

5.- TRACTAMENT DE RESIDUS .

Definició de residu. Minimització. Reciclatge. Reutilització. Tractament.

Tractament de sòlids (fangs) originats en els tractaments d'aigües. Reducció en el contingut d'aigua. Mètodes i Equips disponibles. Mètodes mecànics i no mecànics. Filtres, Centrífugues, Aplicació al terreny, Espessiment, Residus industrials. Classificació i gestió. Solidificació/estabilització/inertització. Tractaments tèrmics.

6.- TRACTAMENT DE GASOS (Seminari)

Tractament de contaminants gasosos. Operacions utilitzades. Absorció. Adsorció.

Condensació. Combustió. Criteris de selecció.

Tractament de contaminants sòlids/particulats. Operacions utilitzades. Cambres de sedimentació. Col·lectors humits i centrífugs. Filtres. Precipitadors electrostàtics. Criteris de selecció.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

Peavy, H.S., Rowe, D.R., Tchobanoglous, G. "Environmental Engineering".

Ed. Mc. Graw Hill Inc., N.Y. (1985).

Metcalf & Eddy Inc. "Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse".

Ed. Mc. Graw-Hill Inc., N.Y. (1991).

Metcalf & Eddy Inc. "Tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales".

Ed. Mc. Graw-Hill Inc., N.Y. (1995).

Davis, M.L., Cornwell, D.A. "Introduction to Environmental Engineering".

Ed. Mc. Graw Hill Inc., N.Y. (1991).

Jorgensen, S.E., Johnsen, I. "Principles of Environmental Science and Technology"

Ed. Elsevier, (1989)

Bilitewski, B., Härdtle, G., Marek, K. "Waste management"

Ed. Springer (1994)

Theodore L., Buonicore, A. "Air Pollution Control Equipment. Selection, Design, Operation and Maintenance".

Ed. Springer Verlag, Berlin, 2 ed. (1994).

Gordon, M.B., Strauss, W. "Air Pollution Control".

Ed. John Willey & Sons, N.Y. (1981).

NORMES DEL CURS

Durant el curs es proposaran problemes per a ser resolts. La qualificació d'aquests exercicis resolts suposarà un 10 % de la nota final. La resta de la nota final correspondrà a un examen escrit amb una part teòrica i una altra pràctica o de problemes