

ENGINYERIA AMBIENTAL I

Curs 2001/02

Prof. Teoria: M. Teresa Vicent

Despatx C7/-108

Atn. Alumnes: dl i dj 9-10h

Prof. Problemes: Paqui Blaquez

Despatx C7/020

Atn. Alumnes: dl i dx 9-10h

DESCRIPCIÓ i OBJECTIUS: En aquesta assignatura es tracten majoritàriament operacions de separació utilitzades en el tractament d'efluents. Amb més profunditat es descriuen tractaments fisicoquímics aplicats a l'aigua i els seus residus generats. Al final del curs també es dedica un tema al tractament de gasos i els seus contaminants tant sòlids o particulats com gasosos. 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 si 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 FISCO-QUÍMICS

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

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

5.- TRACTAMENT DE RESIDUS SÒLIDS ORIGINATS EN EL TRACTAMENT D'AIGÜES.

Reducció en el contingut d'aigua. Mètodes i Equips disponibles. Mètodes mecànics i no mecànics. Filtres, Centrífugues, Aplicació al terreny, Espessiment, Flotació.

6.- TRACTAMENT DE GASOS

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).

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