

LLICENCIATURA DE CIÈNCIES AMBIENTALS

ENGINYERIA AMBIENTAL I

Curs : 2007-2008

Prof. Teoria: M. Teresa Vicent

Despatx QC/1141

Atn. Alumnes: dl i dj de 15-16h

e-mail: teresa.vicent@uab.cat

Prof. Problemes: Paqui Blaquez

Despatx QC/1093

Atn. Alumnes: dx de 11 a 13h

e-mail: paqui.blanquez@uab.cat

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, per abocar-la a medi públic, etc...). Amb més profunditat es descriuen tractaments físicoquímics aplicats a l'aigua i als residus industrials i urbans. 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 de qualitat en funció dels usos. Objectius del tractament mitjançant processos físics i químics. Classificació i tipus de tractaments.

2.- PROCESSOS GENERALS DE TRACTAMENT D'AIGÜES D'AIGÜES RESIDUALS

Esquema general d'una EDAR.

Fonaments teòrics de les operacions més importants: Sedimentació, Flotació, Homogenització i mescla, Coagulació/Floculació, Aeració

3.- TRACTAMENT D'AIGÜES PER POTABILITZACIÓ I PROCÉS

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

Operacions utilitzades més importants: Aeració, Precipitació i Estovament, Filtració, Adsorció, Desinfecció: Cloració i Ozonització.

4.- 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.

Dipòsits controlats

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

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

Ed. Springer (1994)

Binnie, C., Kimber M., Smethurst G. "Basic Water Treatment"

Ed. Thomas Telford Ltd. (3a Ed 2002)

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)

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).

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

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

Ramalho, R.S. "Tratamiento de aguas residuales"

Ed. Reverté (1993)

Sincero A.P., Sincero G.A. "Physical-Chemical treatment of water and wastewater"

Ed CRC Press , USA (2003)

NORMES DEL CURS

L'assignatura consta de classes de teoria i classes de problemes (divendres) en els que s'apliquen els coneixements adquirits en teoria.

Els alumnes realitzaran un treball sobre alguns dels temes inclosos en el programa o acceptats per les professores. El treball es realitzarà en grup i constarà d'una memòria escrita i una presentació pública. L'extensió de la memòria ha de ser com a màxim de 50 pàgines, i el seu format ha d'incloure índex i bibliografia. La data d'entrega de la memòria serà el 20 de desembre. Les professores les retornaran corregides abans del 11 de gener, i la presentació pública serà el dia 17 de gener. L'exposició del treball tindrà una durada màxima de 30 minuts, seguits de resposta a preguntes formulades per les professores i resta de companys. Tots els membres del grup han de participar en l'exposició. La realització del treball és obligatòria per tal de poder-se presentar a examen. El 25% de la nota final correspondrà a la nota del treball.

L'avaluació de l'assignatura serà mitjançant examen escrit a més del treball realitzat. L'examen constarà de preguntes teòriques i exercicis pràctics (problemes). Per a la resolució dels problemes es podran consultar els apunts de teoria.

Es realitzaran dues o tres visites a instal·lacions de tractament d'aigües i residus. L'assistència a les visites no es obligatòria, però els conceptes tractats i la informació rebuda es poden preguntar en l'examen.

L'aprovat és el 5.