

ASSIGNATURA: TECNOLOGIA DE DEPURACIÓ D'AIGÜES

Codi: 24664

Tipus Assign.: Ob	Curs: 2n	Quad.: 2n
Crèdits Totals: 6	Teor.: 4.5	Prob.: 1.5

Departament: Enginyeria Química

Curs acadèmic: 2007/2008

Professors: Xavier Font
M^a Mar Vargas

e-mail: xavier.font@uab.cat
mariadelmar.vargas@uab.es

Objectius de l'assignatura:

Mostreig, caracterització i tractament d'aigües residuals.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

Balanços en processos químics

Programa:

1.- Característiques de les aigües residuals:

1.1 Concepte de contaminació.

1.2 Estudi previ d'un aigua residual.

1.3 Caracterització d'un aigua residual.

1.3.1 Paràmetres de qualitat químics i físics: sòlids, temperatura, alcalinitat, metalls, DQO, DBO, COT, nutrients, pH, AOX

1.3.2 Paràmetres de qualitat biològics: patògens, toxicitat

1.4 Marc legal a Catalunya.

2.- Introducció al tractament d'aigües:

2.1 Objectius d'un tractament d'aigües: depuradores urbanes i industrials

2.2 Tipus d'aigües.

2.3 Sistemes de clavegueram.

2.4 Càlcul del cabal de disseny.

3.- Tractament d'aigües residuals: operacions físiques unitàries.

3.1 Entrada de l'aigua a la depuradora: bombeig i sobreeixidors

3.2 Desbast.

3.3 Trituració.

- 3.4 Homogeneïtzació.
- 3.5 Floculació.
- 3.6 Sedimentació.
- 3.7 Flotació.
- 3.8 Filtració.
- 3.9 Adsorció.

4.- Tractament d'aigües residuals: processos químics.

- 4.1 Precipitació química
- 4.2 Coagulació i floculació.
- 4.4 Desinfecció: clor, ozó i llum UV.

5.- Tractament biològic d'aigües residuals: processos aerobis.

- 5.1 Fonaments del processos biològics aerobis.
- 5.2 Processos de depuració aeròbica: tipus i paràmetres més importants.
- 5.2 Processos amb biomassa lliure
 - 5.2.1 Procés de llots activats (paràmetres a controlar, microorganismes, disseny, modificacions del procés convencional, aeració)
 - 5.2.2 Eliminació de nutrients (N i P).
 - 5.2.3 Llacunatge
- 5.3 Sistemes amb biomassa fixa.
 - 5.3.1 Filtres percoladors
 - 5.3.2 Biodisc
 - 5.3.3 Llits de turba

6.- Tractament biològic d'aigües residuals: processos anaerobis.

- 6.1 Introducció.
- 6.2 Etapes de la digestió anaeròbia.
- 6.3 Sistemes amb biomassa en suspensió.
- 6.4 Sistemes amb biomassa fixada.

Sistema d'avaluació:

La nota final de l'assignatura constarà de dues notes:

- Un 15% de la nota final s'obtindrà a partir de treballs fets a classe, ja sigui de forma individual o en grup.
- L'examen final de l'assignatura amb un pes d'un 85% de la nota final i que constarà de dues parts: una teòrica i l'altra de problemes. Per poder fer mitja entre les dues parts serà necessari tenir un 4 com a mínim de cada una de les parts.

Bibliografia:

- Metcalf & Eddy. *Ingenieria de aguas residuales. Tratamiento vertido i reutilización*. McGraw Hill Inc. Editions. N.Y. 1998

- Peavy, H.S., Rowe, D.R., Tchobanoglous, G. *Environmental Engineering*. McGraw Hill Inc. 1985.
- Ramalho, R.S. *Tratamiento de aguas residuales*. Reverté, 1993
- Standard Methods for the examination of water and waste water. APAA-AWWA-WPCF Washington 1998 20ª Edició.
- Manual on the Causes and Control of Activated Sludge Bulking and Foaming. Lewis Publishers. Michigan. 1993. 2ona Edició
- Hernández Muñoz, A., i altres. *Manual de depuración Uralita*. Editorial Paraninfo. 1996