

Enginyeria del medi ambient

Codi 20635

1er semestre

Professor: F. Valero

- Introducció a la problemàtica mediambiental.
Medi ambient. Nivells d'organització. Ecosistemes. Cicles de matèria i energia en els Ecosistemes. Conceptes de contaminació. Tipus de contaminació. Contaminació i salut. Toxicitat. Eliminació de contaminants. Biodescontaminació. Introducció a l'enginyeria del medi ambient.
- Característiques de les aigües residuals.
Disponibilitat i utilització de l'aigua. Tipus de contaminants. Efectes de la contaminació en les aigües. Característiques físico-químiques i biològiques de les aigües residuals. Composició i anàlisi de les aigües residuals.
- Processos generals de tractament d'aigües.
Fonaments teòrics. Coagulació/floculació, sedimentació, precipitació: eliminació de metalls pesats, eliminació d'organismes i nutrients. Absorció i desinfecció.
- Tractament d'aigües per potabilització i procés.
Introducció. Esquema general d'un procés de potabilització. Tractament d'aigües per processos. Operacions utilitzades: aeració, sedimentació, coagulació/floculació, filtració, absorció, intercanvi iònic, osmosi inversa, i desinfecció: cloració i ozonització. Criteris de selecció i disseny.
- Tractament d'aigües residuals processos físico-químics.
Esquema general d'un procés de tractament d'aigües residuals : Tractaments primaris, secundaris i terciaris. Processos físics de tractament: cribació, floculació, sedimentació, flotació i filtració. Processos químics de tractament : precipitació, absorció i desinfecció.
- Tractaments biològics d'aigües residuals. Tractament aeròbic.
Introducció. Sistemes de llots actius. Altres processos aeròbics: modificacions del procés convencional. Basses i llacunes airejades.
- Contaminació atmosfèrica.
Introducció. Tipus i origen de contaminants. Partícules. Gassos. Reaccions fotoquímiques a l'atmosfera. Smog, pluja àcida.
- Tractament del medi atmosfèric.
Contaminants gasosos. Operacions utilitzades. Absorció. Adsorció. Condensació. Combustió. Criteris de selecció. Contaminants sòlids (partícules). Operacions utilitzades. Cambres de sedimentació. Filtres. Precipitadors electrostàtics. Criteris de selecció.