



32000 - TSGIA - Tecnologies Sostenibles per la Gestió Integral de l'Aigua

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.

Unitat que imparteix: 713 – EQ – Departament d'Enginyeria

CETAQUA- Centro Tecnológico del Agua

Curs: 2010

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN SOSTENIBILITAT (Pla 2007).

Crèdits ECTS: 5

Professorat

Responsable: Núria Miralles

Altres: José Luis Cortina
Rosario Pastor
Cristina Yacoub
Joana Tobella
Laura Jarauta

Capacitats prèvies

No es necessiten capacitats prèvies específiques més enllà de les necessàries per a una formació universitària estàndard.

Metodologies docents

S'alternaran les diferents metodologies esmentades a continuació:

- classes magistrals
- debats a classe a partir de materials previs
- aprenentatge cooperatiu
- exposicions de temes per part de l'alumnat.

Algunes sessions teòriques seran donades per professors externs que són experts en diferents temes d'interès

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Crear un espai de debat i sensibilització al voltant de l'aigua i el sanejament i la seva repercussió en el desenvolupament humà en els països en vies de desenvolupament.
- Donar a conèixer els aspectes bàsics del tractament i adequació de les aigües i aigües residuals aplicades com a tecnologia pel Desenvolupament Humà.
- Donar a conèixer les tecnologies sostenibles per l'adequació i el tractament d'aigües.
- Donar les eines necessàries per avaluar els impactes (tecnològics, socials, econòmics i mediambientals) dels sistemes de tractament d'aigües residuals en els programes de desenvolupament

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total:	Hores activitats dirigides: 45 Hores aprenentatge autònom: 80 Hores grup gran: Hores grup mitjà: Hores grup petit:
-------------------------	--

Continguts

1: Introducció	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprenentatge autònom: 10
Descripció: <ul style="list-style-type: none">• Situació mundial de l'ús i abocament de l'aigua.• Tecnologia pel Desenvolupament Humà: condicionament de l'aigua• Elements de planificació local: agendes 21• Elements de planificació local: plans sectorials participatius• Legislació a Europa/ Espanya/ Catalunya: control de l'Administració, cànon de sanejament, expedients sancionadors, delictes ecològic.• Qualitat de l'aigua. Característiques. Qualitat ecològica dels rius• Tecnologies convencionals de potabilització i sanejament d'aigua	
Activitats vinculades: Recerca de casos pràctics	

2: Aigua i objectius del mil·lenni	Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprenentatge autònom: 10h
Descripció: <ul style="list-style-type: none">• Aigua i assentaments humans• Aigua i gènere• Aigua agricultura i vida rural• Aigua i indústria• Aigua i energia	
Activitats vinculades: Es treballarà el document "Agua una responsabilidad compartida" 2º Informe de las Naciones Unidas sobre el Desenvolupament dels recursos hídrics en el món.	

3: Presència de contaminants	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 12h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> • Efectes en la salut humana deguts a la presència de contaminants a l'aigua: Metalls pesats • Estudi de l'impacte miner a la conca del Jequetepeque, Cajamarca, Perú • Efectes en la salut humana deguts a la presència de altres contaminants a l'aigua Activitats vinculades: Es treballaran altres casos pràctics.	

4: Ciutat sostenible	Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 8h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> • Anàlisi dels aspectes a considerar per obtenir una ciutat sostenible • Tecnologies a aplicar • Valoració de les tecnologies i aplicabilitat Activitats vinculades:	

5: Potabilització d'aigua en països en vies de desenvolupament	Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 12h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> • Dessalinització (energia solar) • Desinfecció (energia solar) • Filtres • Casos pràctics Activitats vinculades:	

6: Tecnologies sostenibles per el tractament d'aigua en països en vies de desenvolupament I: digestió anaeròbia	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 10h
--	---

<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digestió anaeròbia: • Fonament de la tecnologia • Tipus de digestors • Càlculs • Exemples <p>Activitats vinculades:</p>
--

<p>7: Tecnologies sostenibles per el tractament d'aigua en països en vies de desenvolupament II: aiguamolls artificials</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprenentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparació tecnologies convencionals amb naturals. • Sistemes naturals de depuració • Característiques dels aiguamolls construïts • Tipus d'aiguamolls. Mecanismes de eliminació de contaminants • Exemples <p>Activitats vinculades:</p>	

<p>8: Reutilització</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 2 h Aprenentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legislació de la reutilització. • Tecnologies que permeten reutilitzar l'aigua • Paràmetres que s'han de controlar amb la reutilització • Valoració a energètica • Casos pràctics <p>Activitats vinculades:</p>	

Sistema de qualificació

Es realitzarà un treball en grup sobre un tema assignat pel professor. El treball serà exposat en una de les classes per cada un dels membres del grup durant una mitja hora. Hi haurà una reunió amb el professor per fer un seguiment del treball durant el curs. A més, s'entregarà un resum del treball escrit.

La nota serà:

40% Presentació oral del treball

20% Treball escrit

20% Treballs realitzats a l'aula

20% Treball entregables

Bibliografia

Bàsica:

http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/?utm_source=OldRedirect&utm_medium=redirect&utm_content=dsd&utm_campaign=OldRedirect

<http://www.unesco.org/water/wwap/index.shtml>

http://www.insp.mx/Portal/Centros/ciss/promocion_salud/recursos/curso/t3/Complementaria/Agua_informacion_SODIS.pdf

http://www.cuadernos.tpdh.org/ant_indice.php?id=1

<http://www.eea.europa.eu/publications#c9=all&c14=&c12=&c7=en>

Sustainable water and waste management in urban areas. Ralf Otterpohl, Matthias Grottker and Jörg Lang. Water Science and Technology, 35(9) 1997, 121-133

Altres recursos:

Materials penjats al campus digital