

32569 - TSGIA - Tecnologías Sostenibles para la Gestión Integral del Agua

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

Unidad que imparte: 713 – EQ – Departament d'Enginyeria

CETAQUA- Centro Tecnológico del Agua

Curso: 2010.2011

Titulación: MÀSTER UNIVERSITARI EN SOSTENIBILITAT (Pla 2007).

Créditos ECTS: 5

Profesorado

Responsable: Núria Miralles

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

Capacidades previas

No se necesitan capacidades previas específicas más que las necesarias en una formación universitaria estándar.

Metodologías docentes

Se alternan las siguientes metodologías:

- clases magistrales
- debates en clase a partir de materiales previos
- aprendizaje cooperativo
- exposición de temas por parte del alumnado

Algunas sesiones teóricas serán impartidas por profesorado externo que son expertos en diferentes temas de interés.

Objetivos del aprendizaje de la asignatura.

- Crear un espacio de debate y sensibilización alrededor del agua y el saneamiento y su repercusión en el desarrollo humano en países en vías de desarrollo.
- Dar a conocer los aspectos básicos del tratamiento y adecuación de las aguas y aguas residuales aplicadas como tecnología para el Desarrollo Humano.
- Dar a conocer las tecnologías sostenibles para la adecuación y el tratamiento del agua.
- Dar las herramientas necesarias para evaluar los impactos (tecnológicos, sociales, económicos y medioambientales) de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en los programas de desarrollo.

Horas totales de dedicación del estudiante

Dedicación total:	Horas de actividades dirigidas: 45 Horas de aprendizaje autónomo: 80 Horas grupo grande: Horas grupo medio: Horas grupo pequeño:
--------------------------	--

Contenidos

1: Introducción	Dedicación: 16h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo medio/Prácticas: 2h Aprendizaje autónomo: 10
Descripción: • Situación mundial del uso y vertido del agua. • Tecnología para el Desarrollo humano: agua • Elementos de planificación local: agendas 21 • Elementos de planificación local: planes sectoriales participativos • Legislación en Europa/ España/ Catalunya: control de la Administración, canon de saneamiento, expedientes sancionadores, delito ecológico. • Calidad del agua. Característica. Calidad ecológica de los ríos. • Tecnologías convencionales de potabilización y saneamiento del agua. Actividades vinculadas: Búsqueda de casos prácticos.	

2: Agua y objetivos del milenio	Dedicación: 14h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo medio/Prácticas: 4h Aprendizaje autónomo: 10
Descripción: • Agua y asentamientos humanos • Agua y género • Agua, agricultura y vida rural • Agua y industria • Agua y energía Actividades vinculadas: Se trabajará el documento “Agua una responsabilidad compartida” 2º Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los recursos hídricos en el mundo.	

3: Presencia de contaminantes	Dedicación: 20h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo medio/Prácticas: 4h Aprendizaje autónomo: 12h
Descripción: • Efectos en la salud humana debidos a la presencia de contaminantes en el agua: Metales pesados. • Estudio del impacto minero en la cuenca del Jequetepeque, Cajamarca, Perú • Efectos en la salud humana debido a la presencia de otros contaminantes en el agua. Actividades vinculadas: Se trabajaran otros casos prácticos.	

4: Ciudad sostenible	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo medio/Prácticas: 2h Aprendizaje autónomo: 8h
Descripción: • Análisis de los aspectos a considerar per obtener una ciudad sostenible • Tecnologías a aplicar • Valoración de les tecnologías i aplicabilidad Actividades vinculadas: Casos prácticos.	

5: Potabilización del agua en países en vías de desarrollo.	Dedicación: 16h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo medio/Prácticas: 4h Aprendizaje autónomo: 12h
Descripción: • Desalinización (energía solar) • Desinfección (energía solar) • Filtres • Casos prácticos Actividades vinculadas: Aplicaciones concretas	

6: Tecnologías sostenibles per el tratamiento del agua en países en vías de desarrollo I: digestión anaerobia	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo medio/Prácticas: 4h Aprendizaje autónomo: 10h
--	---

Descripción: • Digestión anaerobia: • Fundamento de la tecnología. • Tipos de digestores • Cálculos • Ejemplos Actividades vinculadas: Simulación práctica
--

7: Tecnologías sostenibles para el tratamiento del agua en países en vías de desarrollo II: humedales artificiales	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo medio/Prácticas: 2h Aprendizaje autónomo: 8h
Descripción: • Comparación tecnologías convencionales con naturales. • Sistemas naturales de depuración • Características de los humedales construidos. • Tipos de humedales. Mecanismos de eliminación de contaminantes. • Ejemplos Actividades vinculadas: Cálculo caso concreto.	

8: Reutilización	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 3h Grupo medio/Prácticas: 2 h Aprendizaje autónomo: 10h
Descripción: • Legislación de la reutilización. • Tecnologías que permiten reutilizar el agua • Parámetros que se han de controlar con la reutilización • Valoración energética • Casos prácticos Actividades vinculadas: Búsqueda de aplicaciones.	

Sistema de calificación

Se realizará un trabajo en grupo sobre un tema asignado por el profesor. El trabajo será expuesto en la clase con la intervención de todos los miembros del grupo. Habrá una reunión con el profesor para hacer un seguimiento del trabajo durante el curso. Se entregará una memoria escrita del trabajo.

La nota será:

40% Presentación oral del trabajo

20% Trabajo escrito

20% Trabajo realizados en el aula

20% Trabajo entregables

Bibliografía

Básica:

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/Aqua_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

Otros recursos:

Materiales colgados en el campus digital