

250460 - TRACTAIGU - Tractament d'Aigües

Unitat responsable:	250 - ETSECCPB - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		
Unitat que imparteix:	751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental		
Curs:	2015		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AMBIENTAL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE CAMINS, CANALS I PORTS (Pla 2012). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA CIVIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	5	Idiomes docència:	Castellà

Professorat

Responsable:	MARTIN GULLON SANTOS
Altres:	MARTIN GULLON SANTOS

Horari d'atenció

Horari:	Dilluns de 16:30 a 18:00. e-mail: martin.gullon@upc.edu
---------	--

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

8205. Capacitat per projectar i dimensionar sistemes de depuració i tractament d'aigües, així com de residus.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 3,0 hores a la setmana de classes presencials a l'aula.

Es dediquen a classes teòriques 25,0 hores, en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

Es dediquen 5,0 hores a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

La resta d'hores setmanals es dedica a pràctiques de laboratori.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Assignatura d'especialitat en la que s'intensifiquen coneixements en competències específiques.

Coneixements a nivell d'especialització que han de permetre desenvolupar i aplicar tècniques i metodologies d'avançat nivell.

Continguts d'especialització de nivell de màster relacionats amb la recerca o la innovació en el camp de l'enginyeria.

250460 - TRACTAIGU - Tractament d'Aigües

Coneixements dels conceptes fonamentals del tractament d'aigües, principalment des del punt de vista de la depuració, però també de la regeneració i la potabilització. Tot això en un context adequat de la gestió integrada de recursos hídrics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran/Teoria:	19h 30m	15.60%
	Grup mitjà/Pràctiques:	9h 45m	7.80%
	Grup petit/Laboratori:	9h 45m	7.80%
	Activitats dirigides:	6h	4.80%
	Aprenentatge autònom:	80h	64.00%

250460 - TRACTAIGU - Tractament d'Aigües

Continguts

<p>Gestió integrada de los recursos hídrics</p>	<p>Dedicació: 7h 11m Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>
<p>Descripció: Conceptes bàsics Influència del tractament d'aigua en la gestió integrada</p>	
<p>Cabals i característiques de l'aigua d'abastament i residual</p>	<p>Dedicació: 14h 23m Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 8h 23m</p>
<p>Descripció: Cabals d'aigua Paràmetres de qualitat microbiològics Paràmetres de qualitat fisicoquímics</p>	
<p>Pretractament i sedimentació</p>	<p>Dedicació: 14h 23m Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 8h 23m</p>
<p>Descripció: Processos de pretractament Conceptes bàsics de sedimentació Disseny del tractament primari Pràctica experimental en el laboratori</p>	

250460 - TRACTAIGU - Tractament d'Aigües

<p>Tractament biològic. Instal·lacions de fangs activats</p>	<p>Dedicació: 9h 36m Grup gran/Teoria: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 5h 36m</p>
<p>Descripció: Cinètica del creixement microbiològic Instal·lacions de fangs activats Tipus de fangs activats Disseny de fangs activats</p>	
<p>Sanejament autònom: foses sèptiques i tancs Imhoff</p>	<p>Dedicació: 4h 48m Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 2h 48m</p>
<p>Descripció: Sanejament autònom Foses sèptiques i tancs Imhoff. Conceptes. Foses sèptiques i tancs Imhoff. Disseny</p>	
<p>Llacunes naturals i aiguamolls contruïts</p>	<p>Dedicació: 7h 11m Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>
<p>Descripció: Conceptes bàsics Tipus de llacunes Tipus d'aiguamolls Disseny</p>	

250460 - TRACTAIGU - Tractament d'Aigües

<p>Tractament i abocament de fangs</p>	<p>Dedicació: 7h 11m</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Característiques dels fangs Espessament Deshidratació Digestió anaeròbica Destí final dels fangs <p>Disseny</p>	
<p>Aigües regenerades</p>	<p>Dedicació: 7h 11m</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptes bàsics Legislació Processos de tractament 	
<p>Projecte d'una planta de tractament</p>	<p>Dedicació: 14h 23m</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 8h 23m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptes bàsics Visita d'una planta de tractament d'aigües 	
<p>Avaluació</p>	<p>Dedicació: 7h 11m</p> <p>Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>

250460 - TRACTAIGU - Tractament d'Aigües

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada i de les corresponents de laboratori.

L'avaluació continuada consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

La qualificació d'ensenyaments al laboratori és la mitjana de les activitats d'aquest tipus.

Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

Nota final = 0,70 * Examen final + 0,10 * Test + 0,20 * Activitats

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua en el període programat, es considerarà com a puntuació zero.

Bibliografia

Bàsica:

Metcalf & Eddy / AECOM. Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery. 5. New York: Mc Graw Hill, 2014. ISBN 9780073401188.

Hernández Muñoz, A.. Depuración de Aguas Residuales. 4. Madrid: Colegio Ingenieros de Caminos, 1998.

Asano T., Burton F.L., Leverenz H.L., Tsuchihasli R. and Tchobanoglous G.. Water reuse: issues, technologies, and applications. 1. New York: Metcalf&Eddy/AECOM. McGraw-Hill, 2007.

Complementària:

Mara, D., Pearson, H.. Design manual for waste stabilization ponds in Mediterranean Countries. 1. 1998: Lagoon Technology International Ltd., 1998.

Crites, R., Tchobanoglous, G.. Small and decentralized wastewater management systems. 1. New York: Mc Graw Hill, 1998.

Droste, R.L. Theory and practice of water and wastewater treatment. New York: Wiley, 1997. ISBN 0471124443.

APHA-AWWA-WPCF. Standard methods for the examination of water and wastewater. 18th Edition. Washington: American Public Health Association, 1992. ISBN 0875532071.