

33106 - AR - L'Aigua com a Recurs

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa		
Unitat que imparteix:	750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC		
Curs:	2019		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2008). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	5	Idiomes docència:	Castellà

Professorat

Responsable: MARIA DOLORS GRAU VILALTA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Genèriques:

1. Comunicar-se amb eficiència oralment i per escrit.
2. Sintetitzar i raonar críticament. Adaptar-se a les noves tecnologies.

Metodologies docents

La metodologia d'ensenyament consistirà en la presentació dels temes per part del professorat utilitzant el material que s'haurà elaborat i que serà a l'abast dels estudiants en el Campus Digital Atenea. En la presentació d'aquest material hi haurà un elevat nombre d'enllaços a pàgines d'Internet, tant d'empreses com d'administracions relacionades amb els diferents temes. Es tractarà de que l'estudiant complementi la informació donada a classe a partir d'aquests enllaços. L'apartat d'exercicis es portarà a terme majoritàriament a classe en grups reduïts, i permetrà portat a terme l'avaluació continuada.

D'igual forma es podran realitzar algunes sortides al camp, per tal de veure casos reals, que també permetran aquesta avaluació continuada.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Presentar un dels recursos naturals de major rellevància i actualitat com és l'aigua des d'una perspectiva global.
2. Explicar les diferents formes de tractament de l'aigua tant a nivell domèstic com industrial, fent especial èmfasi en l'optimització del seu ús.
3. Introduir a l'alumne en el coneixement de l'aigua subterrània.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 45h	Hores grup gran:	30h	66.67%
	Hores grup mitjà:	15h	33.33%

33106 - AR - L'Aigua com a Recurs

Continguts

<p>- DESCRIPCIÓ</p>	<p>Dedicació: 45h Grup gran/Teoria: 30h Grup mitjà/Pràctiques: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'aigua un recurs limitat - L'aigua en el planeta 2. Característiques i propietats de l'aigua 3. El cicle de l'aigua 4. Origen, mesura i gestió de l'aigua superficial 5. Aigua subterrània: comportament hidrogeològic, hidrogeoquímica, contaminació 6. Adequació de l'aigua per a la seva utilització: aigua per al consum humà - aigua per a la indústria 7. Tractaments per a l'obtenció d'aigua potable: Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) 8. Tractaments de l'aigua en la indústria: Aigua de calderes - Aigua de circuits de refrigeració 9. Tractaments per osmosi inversa 10. Tècniques d'optimització i estalvi en l'ús de l'aigua 	

Sistema de qualificació

Sistema de qualificació Presencial:

- Realització d'una prova escrita (40%).
- Recerca per internet i presentació oral d'informació detallada sobre un tema escollit (30%).
- Exercicis realitzats (20%).
- Visites realitzades (10%).

Sistema de qualificació Semi-presencial:

- Realització d'una prova escrita (40%).
- Recerca per internet i presentació oral d'informació detallada sobre un tema escollit (20%).
- Exercicis realitzats (30%).
- Visites realitzades (10%).

33106 - AR - L'Aigua com a Recurs

Bibliografia

Bàsica:

American Water Works Association. Calidad y tratamiento del agua: manual de suministros de agua comunitaria. Madrid: McGraw-Hill, 2002. ISBN 8448132106.

American Water Works Association. Tratamiento del agua por procesos de membrana: principios, procesos y aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill, 1998. ISBN 8448112067.

Amjad, Zahid, ed. Reverse osmosis: membrane technology, water chemistry, and industrial applications. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993. ISBN 0442239645.

Cheremisinoff, Paul N. Handbook of water and wastewater treatment technology [en línia]. New York: Marcel Dekker, 1995 [Consulta: 15/01/2018]. Disponible a: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1425902?lang=cat>. ISBN 0824792777.

Hidrogeología: conceptos básicos de hidrología subterránea. Barcelona: Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea, 2009. ISBN 9788492146918.

Custodio, E.; Llamas, M. R., eds. Hidrología subterránea. 2ª ed. corr. Barcelona: Omega, 2001. ISBN 8428204462.

Water treatment handbook. 7th ed. Malmaison Cedex: Degremont, 2007. ISBN 9782743009700.

González Fernández, José A., coord. Teoría y práctica de la lucha contra la corrosión. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, 1984. ISBN 8400056701.

Gray, N. F. Calidad del agua potable: problemas y soluciones. Zaragoza: Acribia, 1996. ISBN 8420008214.

Howd, Robert A.; Fan, Anna M., eds. Risk assessment for chemicals in drinking water. Hoboken: John Wiley, 2008. ISBN 9780471723448.

Kawamura, Susumu. Integrated design and operation of water treatment facilities. 2nd ed. New York: Wiley, 2000. ISBN 0471350931.

Martí Deulofeu, José M^a. Stenco water treatment = Tratamientos de aguas = Tractaments d'aigües. 4ª ed. Barcelona: Stenco, 2007.

Metcalf and Eddy. Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448116070.