

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Química	OP	4

Professor/a de contacte

Nom : Oscar Jesus Prado Rubianes

Correu electrònic : oscarjesus.prado@uab.cat

Equip docent

Jeronimo Hernandez Sicilia

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Cap

Objectius

L'objectiu del curs és que l'alumne sigui capaç d'integrar els coneixements previs d'enginyeria química i enginyeria del medi ambient per tal de dissenyar les operacions unitàries més comunes en els processos de potabilització i depuració d'aigües residuals. A més a més, l'alumne haurà d'adquirir un esperit crític per a poder valorar les diferents alternatives que hi ha en aquests tractaments i saber discutir quina és la millor opció en cadascun dels escenaris proposats.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar balanços de matèria i energia en sistemes continus i discontinus típics de l'enginyeria ambiental.
2. Analitzar i avaluar els processos amb criteris de sostenibilitat.
3. Identificar i enunciar problemes ambientals.
4. Identificar la legislació ambiental aplicable a escala local, regional i global.
5. Proposar una seqüència lògica de tecnologies aplicables a la resolució d'un problema ambiental.
6. Desenvolupar el pensament científic.
7. Treballar de manera autònoma.
8. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.

Continguts

Aquesta assignatura està estructurada en nou blocs:

1. Introducció a la problemàtica de les aigües residuals
2. Fonaments de la depuració d'aigües
3. Col·lectors i bombament
4. Pretractament
5. Tractament primari
6. Tractament secundari
7. Gestió de fangs
8. Tractament terciari i potabilització
9. Tendències futures en tractaments d'aigües

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Visita a EDAR	4	0,16	2, 6
Estudi dels fonaments teòrics	49	1,96	1, 2, 3, 4, 6, 8
Realització de problemes	25	1	
Disseny de sistemes de depuració d'aigües residuals	28	1,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Realització de problemes	14	0,56	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8
Treball en grup. Disseny elements EDARs	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Classes de teoria. S'introdueixen de forma ordenada i concisa els conceptes teòrics bàsics per al posterior desenvolupament pràctic.

Classes de problemes. Es selecciona una sèrie de problemes de la col·lecció de cada tema. Es mostra la resolució pas a pas dels problemes més representatius i es presenta l'esquema de resolució d'altres problemes. Resolució de problemes pels alumnes.

Seminaris. 1) Línia de fangs d'una EDAR. 2) Processos de desinfecció

Visita a EDAR, no obligatoria

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació

de l'assignatura/mòdul.

Nota: en aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial

(IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat.

La no transparència de l'ús de la IA es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de recuperació	70	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Treball en grup. Disseny elements EDARs	30	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Examen parcial 2. Disseny de sistemes de potabilització d'aigües residuals	35	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Examen parcial 1. Disseny de processos de depuració d'aigües residuals	35	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

L'avaluació de l'assignatura consistirà en dues parts:

Dos examens parcials escrits (70%: 35% cada parcial) que poden incloure una part de teoria i una de problemes. Cal una nota mínima de 3.5 en cadascun dels parcials per poder fer mitjana entre ells. En cas contrari, caldrà recuperar el parcial suspès en l'examen de recuperació.

Treball escrit que caldrà presentar oralment en el que es dissenyaran algunes de les principals unitats d'una depuradora d'aigües residuals (30%). L'ús d'IA està permès per a la realització del treball escrit.

Per participar a la recuperació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.

Atorgar una qualificació de matrícula d'honor és decisió del professorat responsable de l'assignatura. Les MH només es podran concedir a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00. Es pot

atorgar fins a un 5% de MH del total d'estudiants matriculats.

Un estudiant es considerarà no avaluable (NA) si no s'ha presentat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, la còpia, el plagi, l'engany, deixar copiar, l'ús no autoritzat de la IA (p. ex, Copilot, ChatGPT o equivalents), etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero. Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs.

L' alumnat repetidor podrà ser exempt de la realització del treball, mantenint la seva nota, sempre que aquesta sigui superior a 5.

La revisió d'exàmens i treballs es durà a terme presencialment, en data acordada amb el professorat.

Bibliografia

APHA/AWWA/WPCF. Standard methods for the examination of water and wastewater. 19th Ed.

American Public Health Association, Washington, D. C. 1995.

N.P. Cheremisinoff. Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies.

Butterworth-Heinemann. Boston. 2002

J.C. Crittenden, R.R. Trussell, D.W. Hand, K.J. Howe, G. Tchobanoglous. Water treatment: principles and design. John Wiley & Sons. Hoboken. 2005

M.L. Davis, D.A. Cornwell. Introduction to Environmental Engineering, 5 Ed. McGraw Hill Inc. Editions. th New York. 2008.

C. Kennes, M.C. Veiga. Air Pollution Prevention and Control: Bioreactors and Bioenergy John Wiley & Sons Inc., Chichester. 2013.

C. Menéndez-Gutiérrez, J.M. Pérez-Olmo. Procesos para el Tratamiento Biológico de Aguas Residuales Industriales. Ed. Universitaria. La Habana. 2007.

Metcalf & Eddy, Inc. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. McGraw-Hill Inc. Editions. Boston. 2003.

H.S. Peavy, D.R. Rowe, G. Tchobanoglous. Environmental Engineering. McGraw Hill Inc. Editions. N.Y. 1985.

R.S. Ramalho. Tratamientos de Aguas Residuales. Editorial Reverté. Barcelona. 1993.

M.C.M. van Loosdrecht, P.H. Nielsen, C.M. López-Vázquez, D. Brdjanovic. Experimental Methods in Wastewater Treatment. IWA Publishing. London. 2016.

Programari

No es requerirà de programari específic.

La comunicació amb l'alumnat es realitzarà mitjançant el Campus Virtual.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	21	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	211	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	211	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt