

Titulació	Tipus	Curs
Ciències Ambientals	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Ernesto Marco Urrea

Correu electrònic: ernest.marco@uab.cat

Equip docent

Oscar Jesús Prado Rubianes

Marta García Prats

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Es recomana estar cursant o haver cursat l'assignatura Enginyeria Ambiental.

Objectius

L'objectiu del curs és realitzar una introducció al tractament i gestió d'aigües residuals urbanes i de consum. Al final del curs, l'alumnat serà capaç de comprendre el funcionament i les bases de disseny de les plantes actuals i descriure qualsevol esquema de funcionament d'aquestes instal·lacions.

Resultats d'aprenentatge

1. CM33 (Competència) Valorar de forma general l'impacte social, econòmic i mediambiental derivat de les activitats i instal·lacions industrials.
2. CM34 (Competència) Desenvolupar parcialment projectes mediambientals de l'àmbit de la tecnologia dins un equip de treball.
3. CM35 (Competència) Preveure, mitjançant conceptes de l'enginyeria ambiental, el possible impacte mediambiental de solucions o productes tecnològics nous.
4. KM43 (Coneixement) Reconèixer els conceptes i les tecnologies principals relacionats amb la gestió de l'aigua en entorns naturals o modificats per l'activitat humana.

5. KM44 (Coneixement) Reconèixer els sistemes, equips i instal·lacions pròpies de l'enginyeria ambiental i els processos industrials associats.
6. SM42 (Habilitat) Valorar les estratègies d'anàlisi i síntesi referents a les implicacions mediambientals dels processos industrials.
7. SM43 (Habilitat) Extreure la informació rellevant de projectes d'enginyeria o tecnologia relacionats amb la temàtica ambiental.

Continguts

Aquesta assignatura està estructurada en dos blocs:

BLOC 1. Disseny de sistemes biològics de depuració d'aigües residuals

1.1. Introducció

1.2. Disseny de sistemes biològics de depuració d'aigües residuals

1.2.1. Introducció

1.2.2. Característiques de les aigües residuals

1.2.3. Objectius i elements d'una EDAR tipus

1.2.4. Sistemes de pretractament

1.2.5. Sedimentació

1.2.6. Tractament biològic de les aigües residuals

1.2.7. Aireació en reactors biològics

1.2.8. Operació dels sistemes de fangs activats

1.2.9. Línia de fangs d'una EDAR

BLOC 2. Criteris de disseny i equips de potabilització d'aigües

2.1. Introducció

2.2. Coagulació-floculació

2.3. Filtres de sorra

2.4. Desinfecció

2.5. Adsorció

2.6. Tractaments amb membrana

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	14	0,56	
Classes de teoria	28	1,12	
Seminaris	6	0,24	
Tipus: Supervisades			
Treball en grup	18	0,72	
Tipus: Autònomes			
Estudi	78	3,12	

Classes de teoria: Exposició teòrica dels continguts científico-tècnics de l'assignatura, que s'acompanyaran amb exemples d'aplicació dels conceptes teòrics.

Classes de problemes: Resolució de problemes corresponents a la matèria. Discussió amb l'alumnat sobre les estratègies de solució i la seva execució.

Seminaris: Exposició teòrica i posterior discussió amb una persona professional de l'àmbit de la gestió i tractament de l'aigua per aprofundir sobre alguns dels aspectes de l'assignatura.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes compleixin 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
Entrega d'un treball per grups	20%	0	0	CM34, CM35, KM43, KM44, SM42, SM43
Primer exàmen parcial	40%	3	0,12	CM33, CM34, CM35, KM43, KM44, SM42, SM43
Segon exàmen parcial	40%	3	0,12	CM33, CM34, CM35, KM43, KM44, SM42, SM43

L'assignatura consta de les activitats d'avaluació següents:

- Dues proves parcials que constaran d'una part teòrica i una part de problemes (40% cada examen)
- Entrega d'un treball per grups en el que es dissenyaran les principals unitats d'una depuradora d'aigües residuals urbanes (20%).

La no participació en alguna d'aquestes activitats es valorarà amb un zero.

Per poder fer mitja ponderada entre l'entrega del treball i la nota de les proves parcials, caldrà una nota mínima mitjana de 4 sobre 10 de les proves parcials, amb una nota mínima de 2 en cada prova.

En el cas de no superar el 5, l'estudiant es podrà presentar a un examen de recuperació (examen de síntesis de tota l'assignatura) que constarà d'una part de teoria i problemes i suposarà el 80% de la nota final. Per poder presentar-se a l'examen de recuperació, els estudiants hauran d'haver participat en activitats d'avaluació al llarg del curs que equivalguin a 2/3 parts de la nota final. La nota del treball no es podrà recuperar.

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en la que l'estudiant podrà revisar l'activitat amb el professorat. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura. Si l'estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

Matricules d'honor(MH). Atorgar una qualificació de matrícula d'honor es decisió del professorat responsable de l'assignatura. La normativa de la UAB indica que 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 ha entregat el treball ni s'ha presentat a alguna de les proves parcials ni a l'examen de recuperació.

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 copia, el plagi, l'engany, deixar copiar, etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero.

Els estudiants repetidors no s'avaluaran de forma diferent a la resta d'estudiants.

Avaluació única

L'alumnat que s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar una prova final de síntesi en la data marcada al calendari d'exàmens com a segon parcial. Aquesta prova constarà d'una part de teoria i una de problemes i suposarà el 80% de la nota final. Per poder fer mitja ponderada amb l'entrega del treball, caldrà una nota mínima de 4 sobre 10 a l'examen. Si la nota final no arriba a 5, l'estudiant té una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació (en la data marcada per a l'examen de recuperació de l'assignatura).

Bibliografia

Biological Wastewater treatment: Principles, modelling and Design, Guanghao Chen, Mark C.M. van Loosdrecht, George A. Ekama, Damir Brdjanovic (Eds). IWA Publishing. DOI: <https://doi.org/10.2166/9781789060362>

Biological Wastewater Treatment: Examples and Exercises, Carlos M. Lopez-Vazquez, Damir Brdjanovic, Eveline I.P. Volcke, Mark C.M. van Loosdrecht, Di Wu and Guanghao Chen (Eds). DOI: <https://doi.org/10.2166/9781789062304>

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

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

Programari

No es requereix programari específic.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. 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

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt

(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	3	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	4	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt