

Titulació	Tipus	Curs
2504604 Ciències Ambientals	OB	3

### Professor/a de contacte

Nom: Raquel Barrena Gomez

Correu electrònic: raquel.barrena@uab.cat

### Equip docent

Gemma Canals Flix

Aglaia Gomez D Alessandro

### Idiomes dels grups

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

### Prerequisits

Haver cursat l'assignatura Enginyeria Ambiental

Es recomana cursar a la vegada amb l'assignatura de Projecte Integral IV: Tecnologia Ambiental

### Objectius

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és proporcionar els conceptes bàsics sobre la gestió, la valorització i el tractament de residus sòlids i tractament d'emissions gasoses a l'atmosfera procedent de fonts industrials.

Aquest objectiu general inclou:

- La prevenió en la generació de residus sòlids, el reciclatge i la seva integració a la (Bio)Economia Circular.
- Gestió de residus urbans i industrials. Tipologies en els sistemes de recollida. Marc normatiu associat.
- Definició de les bases científiques i tecnològiques de les operacions de valorització i tractament de residus sòlids a l'àmbit urbà i industrial: digestió anaeròbia, compostatge, valorització energètica, reducció de volum, tractaments d'estabilització i solidificació, l'abocador controlat com a tractament finalista.
- Característiques de les emissions industrials a l'atmosfera: tipologies i sectors principals.
- Definició de les bases científiques i tecnològiques de les operacions de tractament d'emissions gasoses: eliminació d'operacions de partícules, operacions d'eliminació de contaminants gasosos.

- Visió general i tipologies d'una instal·lació de tractament de residus sòlids urbans: integració de tractaments de residus i gasos.

## 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. KM44 (Coneixement) Reconèixer els sistemes, equips i instal·lacions pròpies de l'enginyeria ambiental i els processos industrials associats.
5. KM45 (Coneixement) Reconèixer els conceptes bàsics relacionats amb la gestió, la valorització i el tractament de residus procedents de fonts industrials.
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

Tema 1. Prevenció i minimització de residus

Tema 2. Residus municipals

Tema 3. Residus Industrials

Tema 4. Definició de les bases científiques i tecnològiques de les operacions de valorització i tractament de residus sòlids a l'àmbit urbà i industrial: I. Tractaments biològics

Tema 5. Definició de les bases científiques i tecnològiques de les operacions de valorització i tractament de residus sòlids a l'àmbit urbà i industrial: II. Tractaments termoquímics i finalistes

Tema 6. Característiques de les emissions industrials l'atmosfera. Bases científiques i tecnològiques de les operacions de tractament d'emissions gasoses.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	28	1,12	CM34, KM44, KM45, SM43, CM34
Pràctiques d'aula	14	0,56	CM33, CM35, KM44, SM42, SM43, CM33
Seminari	6	0,24	CM33, CM34, CM35, SM43, CM33
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	50	2	CM33, CM35, KM44, KM45, SM42, CM33
Treball autònom	47,5	1,9	CM33, CM34, CM35, SM43, CM33

Les sessions presencials es distribuïran entre classes de teoria, classes de problemes i seminaris a l'aula.

*Classes de teoria:* en aquestes sessions s'aplicaran els coneixements teòrics a la resolució de problemes i/o casos pràctics plantejats pel professorat tal com es recull a cada unitat docent.

*Pràctiques d'aula:* es realitzaran de manera coordinada amb les classes de teoria. Inclouran la realització de problemes, activitats avaluable i el desenvolupament d'un cas d'estudi que es treballarà al llarg del semestre. El professor marcarà els resultats a presentar i assolir cada setmana. En aquestes classes també s'aplica el mètode d'estudi de casos, en els que l'alumne ha de resoldre exercicis il·lustratius en els quals ha d'aplicar els conceptes desenvolupats a la part teòrica.

*Seminaris:* En aquestes sessions es tractarà un tema predeterminat mitjançant l'intercanvi d'informacions parcials amb l'alumnat, l'anàlisi col·lectiva d'aquestes informacions i el debat conseqüent. L'assistència als seminaris és d'obligatòria per la realització de les activitats avaluable a l'aula.

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.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats avaluable a l'aula	10%	0	0	CM33, CM34, CM35, KM44, KM45
Cas d'estudi residu industrial	15%	1	0,04	KM44, KM45, SM42, SM43
Examen	60%	3	0,12	CM35, KM44, KM45, SM43
Infografia cas residu municipal	15%	0,5	0,02	CM33, CM34, CM35

### Procés i activitats d'avaluació programades

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

- Exàmens (60%): Es realitzaran dos exàmens parcials al llarg del curs. Cada examen tindrà un valor del 30% sobre la nota global. Aquests exàmens constaran d'una part de teoria combinada amb alguns petits exercicis en funció de les unitats avaluable. Tots dos parcials seran exàmens de respostes breus i interpretació de casos on l'alumnat haurà de raonar les solucions aportades o respostes.
- Infografia sobre el cas d'estudi (15%). Aquesta part de la nota no és recuperable
- Treball/Cas d'estudi residu industrial (15%). Aquesta part de la nota no és recuperable
- Activitats avaluable fetes a classe (10%). Aquesta part de la nota no és recuperable.

Les notes mínimes per poder superar l'assignatura son:

- Primer parcial: 4
- Segon parcial: 4
- Nota global: 5

La no participació en alguna de les activitats d'avaluació es valorarà amb un zero. Per poder aprovar l'assignatura, mitjançant l'avaluació continuada caldrà treure una nota mínima de 5 a l'examen (suma dels dos parcials) i una nota mínima de 5 en la mitjana global de l'assignatura. En el cas de no superar aquesta nota, l'estudiant es podrà presentar a un examen de recuperació.

#### Programació d'activitats d'avaluació

A l'inici de l'assignatura es formaran els grups per fer els treballs i es programaran les activitats d'avaluació que es faran en horari de classe.

Els exàmens es faran d'acord amb l'horari fixat en el calendari d'exàmens del Grau.

#### Procés de recuperació

Pel procés de recuperació és exclusivament per aquells estudiants que no han superat l'assignatura a partir de l'avaluació continuada.

- Els examens parcials són eliminatoris sempre que la nota sigui igual o superior a 4.
- El càlcul de la nota final, en el procés de recuperació, es farà de la mateixa forma que en l'avaluació continuada i amb els mateixos criteris de nota mínima.
- Les activitats avaluable fetes a l'aula no són recuperables.

#### Procediment de revisió de les qualificacions

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en què l'alumnat 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'alumnat no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

#### Qualificacions

Matrícules d'honor (MH). Atorgar una qualificació de matrícula d'honor és 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.

L'alumnat es considerarà no avaluable (NA) si no s'ha presentat al primer parcial ni a l'examen de recuperació.

#### Irregularitats: còpia i plagi

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'alumnat 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.

#### Avaluació dels estudiants repetidors

L'alumnat que repeteixi l'assignatura no s'avaluarà de forma diferent a la resta d'estudiants.

#### Avaluació Única

L'alumnat que s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de dur a terme una prova final, on s'avaluarà del contingut de tota la matèria. La nota de l'examen ha de ser, com a mínim, de 5,0, i suposarà el 60% de la nota. El mateix dia de l'examen (que es realitzarà el mateix dia que l'alumnat d'avaluació continuada s'avaluï del 2n parcial) caldrà entregar els treballs corresponents als casos pràctics (assignats prèviament pel professorat), i tindrà la mateixa ponderació explicada abans pels d'avaluació continuada. Els seminaris són d'assistència obligatòria amb la mateixa valoració que pels d'avaluació continuada. Si la nota final no arriba a 5,0 l'estudiant tindrà una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que es realitzarà el mateix dia de l'examen de recuperació de la resta d'estudiants.

## Bibliografia

- Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. Michael D. Lagrega, Phillip L. Buckingham, Jeffrey C. Evans. Editorial Mc Graw-Hill. 1996.
- Gestión integral de residuos sólidos. George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel A. Vigil. Editorial Mc Graw-Hill. 1994.
- The Practical Handbook of Compost Engineering. R. T. Haug. Editorial CRC Press. 1993. (Disponible document electrònic: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uab/detail.action?docID=5389526>)
- Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies Cheremisinoff, Nicholas P. 2003. Disponible en línea
  
- Agència de Residus de Catalunya, [www.arc.cat](http://www.arc.cat)
- Agència Europea del Medi Ambient, <https://www.eea.europa.eu/>

## Programari

No cal programari específic

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	3	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	4	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt