

Titulació	Tipus	Curs
2501915 Ciències Ambientals	OT	4

## Professor/a de contacte

Nom: Jose Peral Perez

Correu electrònic: jose.peral@uab.cat

## Idiomes dels grups

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

## Prerequisits

Coneixements generals de Química.

## Objectius

1. Assimilar els canvis més importants que el món de la química està experimentant en els darrers anys per tal de minimitzar els seus impactes ambientals i aconseguir unes societats modernes més sostenibles. Química Verda.
2. Fer un recorregut pels casos més destacables de reemplaçament de materials no renovables, tòxics, i perillosos per alternatives més sustentables.
3. Reconèixer el paper de la química en el desenvolupament d'energies renovables.
4. Fer menció d'alguns temes particulars de millora en processos i materials químics que tenen un impacte decisiu sobre la sostenibilitat en el planeta.

## Competències

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Aplicar amb rapidesa els coneixements i habilitats en els diferents camps involucrats en la problemàtica ambiental, i aportar-hi propostes innovadores.
- Aprendre i aplicar els coneixements adquirits a la pràctica i a la resolució de problemes.
- Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
- Demostrar un coneixement adequat i utilitzar les eines i els conceptes de les disciplines científiques més rellevants en medi ambient.
- Desenvolupar estratègies d'anàlisi i de síntesi referents a les implicacions ambientals dels processos industrials i de la gestió urbanística.
- Obtenir informació i textos escrits en llengües estrangeres.

- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
- Treballar amb autonomia.
- Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
2. Analitzar, avaluar, dissenyar i operar sistemes o processos, equips i instal·lacions propis de l'enginyeria ambiental d'acord amb determinats requeriments, normes i especificacions sota els principis del desenvolupament sostenible.
3. Aplicar coneixements rellevants de les ciències bàsiques que permetin la compressió, la descripció i la solució de problemes típics de l'enginyeria ambiental.
4. Aplicar el mètode científic a sistemes en què es produeixen transformacions químiques, físiques o biològiques tant a escala microscòpica com macroscòpica.
5. Aplicar els principis bàsics en què es fonamenta l'enginyeria ambiental i, més concretament, els balanços de matèria i energia.
6. Aprendre i aplicar els coneixements adquirits a la pràctica i a la resolució de problemes.
7. Comparar i seleccionar amb objectivitat les diferents alternatives tècniques d'un procés industrial mitjançant paràmetres de sostenibilitat ambiental.
8. Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
9. Dissenyar i aplicar plans de gestió de residus i d'aigües residuals.
10. Identificar els processos d'enginyeria química més adequats per aplicar-los a l'entorn mediambiental i valorar-los adequadament i originalment.
11. Obtenir informació i textos escrits en llengües estrangeres.
12. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
13. Treballar amb autonomia.
14. Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

## Continguts

### 1. Conceptes Bàsics sobre Química Sostenible

- 1.1. Avaluació del Risk de la Contaminació.
- 1.2. Química Verda.
- 1.3. Anàlisi del Cicle de Vida de Processos Químics.
- 1.4. Avaluació de la Distribució de Contaminants en el Medi: Model de Fugacitats.

### 2. Reemplaçament de Materials

- 2.1. Nous Materials a partir de la Biomassa.
- 2.2. Síntesi Sostenible de Polímers.
- 2.3. Biodièlsels.
- 2.4. Líquids Iònics.
- 2.5. Dissolvents amb Punt Eutèctic Profund.
- 2.6. L'Aigua com a Dissolvent.
- 2.7. Substitució dels CFCs.
- 2.8. Grafé.
- 2.9. Metal Organic Frameworks
- 2.10. Metalls i Aliatges Sostenibles.

### 3. Reemplaçament de la Energia

- 3.1. Química i Energies Renovables: Cel·les Solars i Molins de Vent.
- 3.2. Emmagatzematge d'Energia en Bateries.
- 3.3. Hidrogen.
- 3.4. Cel·les de Combustible.

### 4. Altres Temes Importants

- 4.1. Captura de CO<sub>2</sub>.
- 4.2. Producció d'Amoníac.
- 4.3. Desalinització.
- 4.4. Desulfuració.
- 4.5. Fotocatàlisi per a la Neteja d'Atmosferes Urbanes, Producció d'Hidrogen i Eliminació de CO<sub>2</sub>.
- 4.6. Degradació Enzimàtica de Plàstics.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques: Classes magistrals sobre els conceptes del temari	38	1,52	1, 4, 8, 11, 7, 14, 13
Resolució de problemes numèrics i de modelització matemàtica sobre distribució de contaminants en el medi.	10	0,4	12, 1, 4, 8, 9, 11, 6, 7, 14, 13
Tipus: Autònomes			
Aprenentatge autònom de l'alumne	56	2,24	12, 1, 4, 8, 11, 6, 7, 14, 13
Aprenentatge col·laboratiu	30	1,2	12, 1, 4, 8, 11, 6, 7, 14

Classes teòriques: Classes magistrals sobre els conceptes del temari.

Classes de problemes: Resolució de problemes numèrics i de modelització matemàtica sobre distribució de contaminants en el medi.

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
Dues proves escrites amb part teòrica i pràctica	90%	6	0,24	12, 1, 4, 6, 7, 13
Treballs	10%	10	0,4	12, 1, 2, 3, 5, 4, 8, 9, 10, 11, 6, 7, 14

Avaluació continua:

1er Parcial: 45% de la nota final

2on Parcial: 45% de la nota final

1er Treball: 5% de la nota final

2on Treball: 5% de la nota final

Examen de Repesca: 90 % de la nota. El 10 % restant serà la nota dels treballs. La repesca serà del 100 % de la matèria (no hi haurà repesca de parcials).

Els exàmens parcials tindran una part de preguntes de tipus test, i una altra de preguntes en les que haurà que desenvolupar un raonament.

Es requereix una nota final mínima de 5,0 per a aprovar.

La no participació en alguna de les activitats es valorarà amb un zero.

Si no es realitza cap de les dues proves escrites la qualificació final serà "No avaluable".

Per poder assistir a la recuperació, l'alumne ha hagut d'haver estat avaluat prèviament d'activitats d'avaluació continuada que equivalguin a 2/3 de la nota final.

Avaluació única:

L'alumnat que s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar una prova final que consistirà en un examen de teoria on haurà de respondre una sèrie de qüestions curtes i desenvolupar un parell de temes. Quan hagi finalitzat, lliurarà els informes de les pràctiques.

La qualificació de l'estudiant serà la mitjana ponderada de les activitats anteriors, on l'examen de teoria suposarà el 80% de la nota, i cadascun dels informes de pràctiques el 10% (1er y 2º treballs).

Si la nota final no arriba a 5, l'estudiant té una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que se celebrarà en la data que fixi la coordinació de la titulació. En aquesta prova es podrà recuperar el 70% de la nota corresponent a la teoria. La part de pràctiques no és recuperable.

## Bibliografia

S'utilitzarà, bàsicament, informació recollida al web.

## Programari

.

## Llista d'idiomes

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