

1. Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: **Tractament de Residus Industrials**

Codi: 139050

Titulació: Ciències Ambientals

Curs acadèmic: 2007-2008

Tipus d'assignatura: Optativa de 2on cicle

Impartició: Quadrimestral, 7è semestre curricular, 4at curs acadèmic

Crèdits ECTS: 6

Hores estimades de l'assignatura: 180 h

1. Hores de treball presencial: 60h
 - classes magistrals: 35h
 - pràctiques ordinador: 10h
 - visites: 5h

2. Hores de treball dirigit no presencial: 60h
 - Hores projecte en grup: 30h
 - Hores mini-projecte individual: 20h
 - Hores de tutoria de l'assignatura: 10h

3. Hores de treball autònom: 60h
 - resolució de problemes numèrics: 30h
 - recerca bibliogràfica per complementar la base teòrica: 10h
 - assimilació de coneixements: 10h
 - assimilació i complementació dels coneixements amb altres assignatures: 10h

Departament: Enginyeria Química

Coordinador/Responsable: Dra. Pilar Marco Buj

Nom del professor/a: Dra. Pilar Marco Buj

e-mail: pmarco@ub.edu

tlf: 93.403.97.89

tutories: dll/dm/dc 12.00h-13.00h

2. Prerequisits i orientacions prèvies

Prerequisits legals: No hi ha prerequisits

Recomanacions: Es recomanen coneixements bàsics en química general (formulació i reactivitat química), en enginyeria química (balanços macroscòpics de matèria i operacions unitàries de transferència de matèria), en informàtica i matemàtiques bàsiques, administració i legislació ambiental i en caracterització de residus.

Competències prèvies:

- capacitat per captar informació oral i posteriorment estructurar-la
- memorització del conceptes bàsics
- capacitat de transmissió dels continguts coneguts
- expressió oral i escrita
- gestió i autonomia del propi temps

3. Competències que es desenvolupen

Competències generals:

- coneixements disciplinars
- pensament crític
- desenvolupament d'estratègies de problemes
- resolució de problemes numèrics
- treball en equip
- cerca de documentació
- raonament ètic i valors indirectament amb la defensa de projectes
- avaluació dels companys i autoavaluació com eina d'aprenentatge al llarg de la vida.

Competències específiques:

- classes presencials: saber pendre apunts esquemàticament i memorització
- desenvolupament d'estratègies de resolució de problemes així com el sentit de la realitat dels resultats
- defensa de projectes: capacitat de transmetre continguts i de sintetitzar la informació disponible, lideratge, capacitat de plantejament de hipòtesis, organització i concepte de l'ordre
- redacció d'informes tècnics en grup o individual: comunicació escrita, idiomes, documentació acadèmica, industrial, normativa i legislació
- seminaris i conferències: sentit de la realitat actual i l'economia dels processos
- visites: captació de informació no estructurada, observació i coneixement de la realitat industrial i professional
- tutories: autocrítica, ordre i sistematització, autoestima

4. Objectius d'aprenentatge

L'alumne ha de:

- ser capaç de caracteritzar i classificar els diferents residus
- conèixer les bases d'un pla de minimització de residus
- conèixer el procediment regulador i el Dret Ambiental
- ser capaç d'establir els criteris de gestió dels RTP així com el funcionament dels diferents tipus de tractament per la reducció de la toxicitat dels residus perillosos
- ser capaç de gestionar els residus tòxics derivats de l'activitat industrial i poder afrontar amb èxit qualsevol problemàtica mediambiental deguda als RTP
- conèixer la problemàtica de la recuperació dels terrenys contaminats

5. Temari

Grans temes:

TEMA I. Introducció. Problemàtica general dels residus.
TEMA II. Fonaments previs.
TEMA III. El procediment regulador.
TEMA IV. Minimització.
TEMA V. Valorització.
TEMA VI. Residus Industrials.
TEMA VII. Recuperació del terreny.

6. Metodologia

Manera de treballar l'assignatura:

Els principals punts a tractar són la introducció a la gestió dels RTP fent un repàs històric, coneixent el Dret Ambiental i estudiant els mètodes utilitzats habitualment en la gestió dels residus industrials. Sent el principal objectiu l'eliminació i minimització dels RTP així com la possible recuperació dels terrenys contaminats. En el crèdits no presencials l'estudiant treballarà una col·lecció de problemes pràctics que trobarà al dossier de l'assignatura. L'objectiu d'aquesta part és relacionar els fonaments adquirits en enginyeria química amb el disseny d'instal·lacions de tractament de RTP, i com a resultat proposar la solució més viable en la reducció i eliminació de la toxicitat dels residus tòxics industrials. D'altra banda l'alumne assolirà l'objectiu de l'assignatura amb la presentació.

Tipus de activitats més representatives:

	Presencials	Dirigides	Autònomes
Expositives	Classes magistrals Conferències Visites	Tutories	
En grup	Defensa projecte Seminars Resolució de problemes	Projecte en grup	Preparació del projecte
Individuals	Pràctiques ordinadors Mini-projecte	Resolució de problemes prèviament plantejats	Anàlisi de textos Preparació del mini-projecte

Programació de les principals activitats:

- classes teòriques: dll/dm/dc 11.00h-12.00h Aula 23 F.Biologia
- pràctiques ordinadors: **no han proporcionat horari**
- conferències: Dr. Baraza. Director de Seguridad y Medio Ambiente. Derivados Químicos. Fine Chemical.
Sra. Angels Castellnou. Gestió de Residus Especials a Catalunya GRECAT.
- visites: Abocador de Castellolí . Gestió de Residus Especials a Catalunya GRECAT. ECOCAT Martorell.
- prova de síntesi: **no han proporcionat horari**

7. Avaluació

Criteri general: L'avaluació de l'assignatura es fonamenta en una avaluació **contínua** i **sumativa** (dos treballs pràctics-projecte i mini-projecte al llarg del quadrimestre) amb una **única prova de síntesi final**.

Avaluació professor → alumne

- Tipus d'avaluació:

	Presencials	Dirigides	Autònomes
En grup	Defensa oral projecte en grup		Redacció informe tècnic
Individuals	Defensa oral mini-projecte Prova de síntesi		Redacció informe tècnic

- Característiques :

Tipus d'activitat avaluativa	Instàncies (1)		Forma (2)	Tractament de l'error (3)	Tema	Objectius que s'avaluen	Competències que s'avaluen
	Quant	(%)					
Prova de síntesi -test -problema1 -problema2	60 30 40 30		Escrita	Tutoria		Compressió del fonaments en gestió de RTP	Coneixements, capacitat de resoldre problemes numèrics i sentit de la realitat dels resultats obtinguts
Projecte en grup	35		Oral / escrita	Expositiva	Lliure	Capacitat d'anàlisi de les problemàtiques ambientals degudes als RTP	Comunicació oral Cerca de documentació Raonament ètic Capacitat de transmetre continguts Capacitat de síntesi
Mini-projecte	5		Oral	Expositiva	Comú	Capacitat de conèixer els diferents criteris de gestió dels RTP	Comunicació oral Cerca de documentació Raonament ètic Capacitat de transmetre continguts Capacitat de síntesi

(1) es tracta de la quantitat de vegades que s'aplica un tipus d'avaluació i el pes d'aquestes execucions sobre el total.

(2) (oral, escrita, observació)

(3) (es dóna una devolució/orientació i se torna a corregir, es publica la solució, es comenten a classe els errors)

- Criteri per a la qualificació:

Avaluació alumne → professor: Enquesta institucional pública

Avaluació alumne → alumne: Defensa oral dels projectes

8. Fonts d'informació bàsica

Llibres

Referències	Comentaris
<ul style="list-style-type: none">- Dawson, G.W., Mercer, B.W., Hazardous Waste Management, John Wiley & Sons Inc., N.Y., 1986.	Bibliografia bàsica dels TEMES: I, V i VII
<ul style="list-style-type: none">- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S., Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ed. McGraw-Hill Inc., Madrid, 1994.	Bibliografía bàsica dels TEMES: II.
<ul style="list-style-type: none">- Freeman, H.M., Standard Handbook of Hazardous Waste Treatment of Disposal, McGraw-Hill Inc., N.Y., 1988.	Bibliografía bàsica dels TEMES: IV.
<ul style="list-style-type: none">- Corbitt, R.A., Standard Handbook of Environmental Engineering, McGraw-Hill Inc., Boston, 2001.	Bibliografía bàsica dels TEMES: V.
<ul style="list-style-type: none">- Elias, X., Tratamiento y valorización energética de los residuos., Fundación Universitaria Iberoamericana, Ed. Diaz de Santos, España, 2005.	Bibliografía bàsica dels TEMES: VI.
<ul style="list-style-type: none">- Niessen, W.R., Combustion and Incineration Processes, Markel Deker Ed. Inc., N.Y., 1995.	
<ul style="list-style-type: none">- Seoáñez, M., Residuos, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 2000.	

Referències web

Referències	Comentaris
http://mediambient.gencat.net	Dpt. Medi Ambient i Habitatge de la GdC
http://www.arc-cat.net	Agència de Residus de Catalunya
http://www.mma.es	Ministerio de Medio Ambiente de España
http://www.eea.europa.eu	European Environmental Agency
http://www.epa.gov	USA. Environmental Protection Agency