

Tractament d'Emissions Gasoses**2015/2016**

Codi: 102431

Crèdits: 5

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Enginyeria Química	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Teresa Gea Leiva

Correu electrònic: Teresa.Gea@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisites

Es recomana haver cursat i aprovat les assignatures Enginyeria del Medi Ambient i Operacions de Separació.

Objectius

Els objectius de l'assignatura Tractament d'Emissions Gasoses són conèixer les emissions gasoses més habituals a processos industrials i de tractament de residus i la seva problemàtica associada; adquirir i consolidar els coneixements en els fonaments i el disseny de les operacions de tractament de gasos i de gasos amb partícules; conèixer i entendre la relació entre la meteorologia i la dispersió de contaminants i conèixer els models de dispersió. Tanmateix, es pretén adquirir les competències especificades en aquesta guia docent.

Competències

- Actitud personal
- Analitzar, avaluar, dissenyar i operar sistemes o processos, equips i instal·lacions propis de l'enginyeria química d'acord amb determinats requeriments, normes i especificacions sota els principis del desenvolupament sostenible.
- Comparar i seleccionar amb objectivitat les diferents alternatives tècniques d'un procés químic.
- "Comprendre i aplicar els principis bàsics en què es fonamenta l'enginyeria química, i més concretament: balanços de matèria, energia i quantitat de moviment; termodinàmica, equilibri entre fases i equilibri químic; cinètica dels processos físics de transferència de matèria, d'energia i de quantitat de moviment, i cinètica de la reacció química"
- Comunicació
- Demostrar que es comprèn el paper de l'enginyeria química en la prevenció i la resolució de problemes mediambientals i energètics, d'acord amb els principis del desenvolupament sostenible.
- Demostrar que es coneixen les diferents operacions de reacció, separació, processament de materials i transport i circulació de fluids involucrades en els processos industrials de l'enginyeria química.
- Ètica i professionalitat.
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar balanços de matèria i energia en sistemes continus i discontinus típics de l'enginyeria ambiental.

2. Aplicar els fonaments de l'enginyeria química en el tractament de residus sòlids urbans i industrials i en l'obtenció de fonts d'energia renovables
3. Aplicar les operacions unitàries en els processos ambientals.
4. Assumir la responsabilitat social, ètica, professional i legal, si escau, que es derivi de la pràctica de l'exercici professional.
5. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
6. Contribuir al benestar de la societat i al desenvolupament sostenible.
7. Descriure i explicar en profunditat les tecnologies, les eines i les tècniques aplicades en el camp del tractament dels residus sòlids urbans i industrials així com en la producció de fonts d'energia renovables
8. Desenvolupar el pensament científic.
9. Dissenyar i calcular solucions d'enginyeria a problemes ambientals.
10. Distingir objectivament diferents alternatives en les instal·lacions de tractaments de residus sòlids i industrials i en els processos d'obtenció d'energies renovables
11. Dur a terme operacions de separació característiques del tractament de residus.
12. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
13. Operar amb equipaments comuns en el tractament de problemes ambientals.
14. Prevenir i solucionar problemes.
15. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
16. Treballar cooperativament.

Continguts

1.- CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

1.1 Ressenya històrica

1.2 Conceptes fonamentals

1.3 Gasos, olors i partícules

2.- TRACTAMENT DE LES EMISSIONS GASOSES

2.1 Introducció

2.2 Factors importants en la selecció d'equips

2.3 Absorció

2.4 Adsorció

2.5 Condensació

2.6 Oxidació i reducció catalítica

2.7 Biofiltració

3.- TRACTAMENT DE LES EMISSIONS AMB PARTÍCULES

3.1 Introducció

3.2 Cambra de sedimentació

3.3 Col·lectors centrífugs

3.4 Col·lectors humits

3.5 Precipitació electrostàtica

3.6 Filtres de mànegues

4.- METEOROLOGIA I CONTAMINACIÓ DE L'AIRE

4.1 Conceptes.

4.2 Models de dispersió de contaminants a l'atmosfera

Metodologia

La metodologia docent d'aquesta assignatura combina diferents elements: classes magistrals i seminaris; aprenentatge basat en problemes; anàlisi de treballs científics; casos estudi; realització de presentacions orals; avaluació entre iguals.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes i casos estudi	16	0,64	1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 14, 15
Classes magistrals	25	1	7, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Realització de treballs en grup	9	0,36	4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16
Tipus: Autònomes			
Estudi	25	1	2, 3, 7, 9, 13
Lectura de llibres, articles i casos	10	0,4	2, 7, 10
Resolució de problemes i elaboració de treballs	30	1,2	1, 8, 9, 10, 11, 14
Tutories	3	0,12	12

Avaluació

L'avaluació es realitzarà mitjançant una prova per escrit (40% de la nota), i dos treballs (60% de la nota). Un dels treballs serà sobre l'exposició i anàlisi d'un article científic. El segon treball serà sobre la resolució d'un cas estudi.

Totes les proves son obligatòries. Un cop notificada la nota de cada prova, l'alumne tindrà dret a revisar la prova i presentar reclamacions si s'escau.

Cas de suspendre, l'alumne podrà fer una prova de recuperació per les proves escrites i/o els treballs.

Els alumnes que obtinguin una qualificació promig inferior a 4 punts sobre 10 a la prova escrita hauran suspès l'assignatura.

Si es sorprèn a un alumne copiant en una de les proves estarà automàticament suspès de tota l'assignatura, independentment de la contribució d'aquella prova a la nota final.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats d'evaluació per escrit	40%	4	0,16	1, 2, 8, 9, 10
Presentació oral de treball sobre article científic	30%	1	0,04	4, 5, 8, 12, 15, 16
Resolució cas estudi	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16

Bibliografia

C. Kennes and M.C. Veiga. Bioreactors for waste gas treatment.. Dordrecht, Kluwer Academic. 2001.

J. S. Devinny, M. A. Deshusses, T. S. Webster. Biofiltration for air pollution control. Boca Raton, Lewis Publishers. 1999.

L. Theodore, A. Buonicore. Air pollution control equipment. Selection, design, operation and maintenance. Springer-Verlag. 1994.