

Enginyeria del Procés i Producte

2015/2016

Codi: 102435

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Enginyeria Química	OB	3	2

Professor de contacte

Nom: Adriana Artola Casacuberta

Correu electrònic: Adriana.Artola@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisites

Haver cursat l'assignatura de primer curs (segon semestre): Balanços en enginyeria química.

Objectius

L'objectiu principal de l'assignatura és analitzar i avaluar processos de producció dels principals productes inorgànics i orgànics dels diferents sectors de la química industrial.

Competències

- 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.
- Aplicar els principis i els mètodes de qualitat.
- Aplicar les tècniques d'anàlisi i síntesi de sistemes a l'enginyeria del procés i del producte.
- Comparar i seleccionar amb objectivitat les diferents alternatives tècniques d'un procés químic.
- 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.
- Ètica i professionalitat.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, dissenyar i portar a terme sistemes, processos, equips i instal·lacions en els processos de producció dels principals productes inorgànics i orgànics dels diferents sectors de la química industrial.
2. Aplicar coneixements a l'elaboració de documentació relacionada, organitzada per processos i procediments de treball.
3. Aplicar l'enginyeria química a la prevenció de problemes mediambientals i energètics d'acord amb els principis de desenvolupament sostenible i aplicats als diferents processos de producció dels principals productes inorgànics i orgànics dels diferents sectors de la química industrial.
4. Aplicar l'enginyeria química a la resolució de problemes energètics.
5. Contribuir al benestar de la societat i al desenvolupament sostenible.
6. Demostrar que es comprèn la integració de la gestió de la qualitat amb la millora productiva.
7. Demostrar que es comprèn l'estructura d'un sistema de gestió de la qualitat i la seva implantació en una planta de procés.
8. Descriure les diferents metodologies de treball relacionades amb els sistemes de gestió de qualitat.
9. Interpretar correctament diagrames de procés de producció dels principals productes inorgànics i orgànics dels diferents sectors de la química industrial.

10. Precisar les diferents alternatives tècniques en els processos de producció dels principals productes inorgànics i orgànics dels diferents sectors de la química industrial.

Continguts

Introducció a la indústria química: origen, desenvolupament, classificació de productes, globalització, recursos energètics i materials, desenvolupament sostenible.

Aspectes generals dels processos de producció químics: eficiència, rendiment, avaluació ambiental, qualitat, seguretat, residus i contaminació, MTDs.

La indústria del sofre i l'àcid sulfúric, fosfats, nitrats i clor-sosa

La indústria petroquímica

La indústria dels polímers

La indústria agroquímica (fertilitzants i pesticides)

Gasos industrials

La indústria dels detergents i sabons

La indústria del paper

La indústria farmacèutica

La indústria biotecnològica

Sistemes de gestió de la qualitat

Metodologia

Classes de teoria.

Recerca d'informació relacionada amb els processos industrials per part dels alumnes.

Classes de problemes per consolidar els fonaments teòrics.

Entrega de treballs per part dels estudiants.

Utilització de l'eina d'autoavaluació del Campus Virtual per a aspectes teòrics i pràctics.

Visites a empreses.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Visites	10	0,4	1
Tipus: Autònomes			
Estudi	45	1,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es basarà en 2 proves parcials. Cadascuna contribuirà en un 50% a la nota final de l'assignatura. Cal una nota mínima de 30 sobre 100 per tal de poder fer mitjana entre les dues proves.

Per superar l'assignatura caldrà haver assolit, com a mínim, una nota mitjana de les dues proves de 50 sobre 100 i, a més, haver assistit a 2 de les 3 visites que es programaran, com a mínim.

Hi haurà un examen de recuperació que tindrà dos parts, cadascuna corresponent a una de les proves parcials. S'hi podran presentar els estudiants que:

- Tinguin una nota per sota de 30 sobre 100 en alguna o totes les proves parcials. Es presentaran a la part de l'examen de recuperació corresponent a aquesta prova (o totes dues, si és el cas).
- Tot i tenir una nota superior a 30 sobre 100 en les proves parcials no assoleixin un 50% de mitjana. En aquest cas, es presentaran a aquella part de l'examen corresponent a la o les proves no superades (amb nota per sota de 50 sobre 100).

La nota màxima que es podrà obtenir a l'examen de recuperació serà de 70 sobre 100.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Prova parcial 1	50%	11,5	0,46	1, 3, 4, 5, 9, 10
Prova parcial 2	50%	11,5	0,46	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Bibliografia

J.M. Coulson, J.F. Richardson Chemical Engineering, V. 1 (1991), V. 6 (1983)

Pergamon Press

W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriot Unit Operations of Chemical Engineering, 4th edition. McGraw-Hill Book Company, New York (1985)

R.H. Perry, D. Green Perry's Chemical Engineers' Handbook, 6th edition

McGraw-hill, New York (1984)

Heaton, A., "An introduction to Industrial Chemistry", **1996** y "The Chemical Industry", **1994**, Blackie Academic and Professional.

Kent, J.A., "Riegel's handbook of industrial chemistry", Van Nostrand Reinhold, 8^a edició, **1983**.

Meyers, R.A., "Handbook of chemical production processes", McGraw-Hill, **1986**.

Vian, A. "Introducción a la Química Industrial", Ed. Reverté, 2^a edición, **1994**.

Chenier, P.J., "Survey of industrial Chemistry", VCH, 2^a edición **1992**.

Stocchi, E., "Industrial Chemistry", vol. 1, Ellis Horwood, **1990**.

Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH, 5^a edició, **1985**.

Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, Wiley-Interscience, 4^a edició, **1991**.