

TEMARIO TEÓRICO: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE PROCESOS

Bloque I. ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS DE FABRICACIÓN

Tema 1. Procesos Químicos Industriales. Introducción. Los procesos químicos en la actualidad y perspectivas de futuro.

Tema 2. Introducción al análisis y síntesis de procesos. Concepto de análisis y síntesis de procesos. Niveles jerárquicos en procesos químicos. Estrategia general para el estudio de sistemas.

Tema 3. Metodología en análisis de procesos. Introducción. Principios generales del análisis de procesos. Estrategia para el análisis de sistemas y subsistemas de proceso.

Tema 4. Tácticas y estrategias para la síntesis de procesos. Introducción. Características generales del proceso. Metodología en síntesis de procesos: métodos evolutivos, métodos heurísticos, métodos de análisis morfológico, métodos de programación matemática. Estrategias de diseño y síntesis de un proceso.

Tema 5. Escalamiento en ingeniería de procesos. Introducción. Principio de la semejanza. Tipos de semejanza: geométrica, dinámica, térmica, de concentraciones, química. Criterios de semejanza: ecuaciones de escala.

Tema 6. La calidad en el proceso. Definición de Calidad y Calidad Total. Objetivos de la Calidad Total. Análisis de factores para la implantación de la Calidad Total en un proceso. Gestión de la Calidad: concepto de control de calidad en el proceso.

Bloque II. TECNOLOGÍA QUÍMICA.

Tema 7. Generalidades de la industria química. Características de la industria química. Desarrollo histórico y situación actual. La industria química española. Los recursos energéticos. El impacto sobre el medio ambiente.

Tema 8. La industria del aire. Constitución. Separación física de los gases del aire. Separación química de gases. Combinación química de los gases. Control de la contaminación del aire. Gases industriales.

Tema 9. El agua como materia prima. Importancia, aplicaciones y disponibilidad. Acondicionamiento y aprovechamiento del agua de mar. Procesos de obtención de carbonato e hidróxido sódico. El cloro y el ácido clorhídrico.

Tema 10. Aprovechamiento químico-industrial de los minerales. La pirita. Producción de ácido sulfúrico. Materiales fosfóricos. Industria de los fertilizantes.

Tema 11. Petróleo. Origen y constitución del petróleo. Explotación del petróleo. Esquema general de una refinería. Procesos en la refinería de petróleo: estabilización, destilación, craqueo (térmico y catalítico), reformado y depuración. Productos de la refinería: gases, gasolinas, gasóleo y fracciones pesadas.

Tema 12. La industria petroquímica. Introducción. Materias de partida y técnicas petroquímicas básicas. Aprovechamiento de los productos intermedios.

Código Seguro de verificación: yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==



Tema 13. Procesos de aprovechamiento del carbón. Origen, tipos y constitución del carbón. Métodos de aprovechamiento del carbón: Pirogenación, Hidrogenación y Gasificación. Industrias químicas derivadas del aprovechamiento de los gases. Problemas medioambientales relacionados con la combustión del carbón. Futuro del aprovechamiento del carbón.

Tema 14. Aprovechamiento de los vegetales. Obtención de almidones y azúcares. Industria del caucho. La industria de la celulosa.

Tema 15. Grasas como materia prima. Extracción y refinado de grasas. Obtención de glicerina y ácidos grasos. Tratamiento de los ácidos grasos. Nuevas aplicaciones de los aceites vegetales y ésteres metílicos (biodiesel) como combustible.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n-11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 · Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

Código Seguro de verificación: yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==



CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE PROCESOS

La asignatura se desarrollará mediante actividades en el aula de contenido teórico-práctico. En concreto, para el segundo bloque de la asignatura, se organizarán conferencias con especialistas de distintos campos de la industria química y cuya asistencia es obligatoria para los alumnos matriculados. La evaluación será diferenciada para los alumnos que se acojan a la Iniciativa PEP de la Facultad y los que no decidan realizar la asignatura dentro de este marco docente. En este sentido, los primeros serán evaluados en función de la asistencia a clase, la participación activa en las actividades propuestas en el aula y la realización de los trabajos encomendados. Para este grupo de alumnos será necesario alcanzar un nota mínima de 4 en el examen final de la asignatura para poder superarla. Los alumnos que no se acojan a la iniciativa PEP será evaluados en base a un examen final ordinario en el que deberán alcanzar una nota mínima de 5 puntos para poder aprobar.

Código Seguro de verificación: yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==

BIBLIOGRAFÍA: ANÁLISIS Y SÍNTEIS DE PROCESOS

1. Austin, G.T. "Manual de Procesos Químicos en la Industria" McGraw-Hill. (1992).
2. Douglas, J.H. "Conceptual Design of Chemical Processes". McGraw-Hill (1988).
3. Hartmann, K y Kaplick.K. "Analysis and Synthesis of Chemical Process Systems". Elsevier (1990).
4. Himmenblau, D.M. y Bishoff, K.B. "Análisis y Simulación de Procesos". Reverté (1976).
5. Ullmann's. "Encyclopedia of Industrial Chemistry". Wiley (1994)
6. Vian, A. "Introducción a la Química Industrial". Reverté (1994).

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz), Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

Código Seguro de verificación:yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



yCKV4t+Dx9ip7nB47an4IQ==