



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Química industrial CÓDIGO:20918

Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial (en extinción)
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Departamentos:

Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Áreas:

Ingeniería Química

Curso: 3**Duración:** Anual**Carácter:** Troncal**Tipo:** Teórica Práctica**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 3**Horas prácticas:** 30**Créditos UZ:** 12**Créditos ECTS:** 9,2

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación:**Otras Titulaciones:** S/L**y/u:****Otros Centros:** S/L**Nº Plazas optativas:**

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Conocimiento por parte del alumno de los principales procesos existentes en la Industria Química a partir del análisis, tanto científico como tecnológico, de los mismos.
Ser capaz de proponer alternativas para llevar a cabo un proceso teniendo en cuenta el análisis termodinámico y cinético del mismo, así como las etapas implicadas.
Resolución de balances de materia y energía aplicados a procesos químicos.
Identificar riesgos en un proceso y realizar un análisis de consecuencias.

Programa

1. Introducción a la Química Industrial.
2. Balances de materia y energía en Estado Estacionario.
Balances de materia sin reacción química. Balances de materia con reacción química. Balances de energía.
3. Procesos Industriales de separación.
Separación del aire. Destilación criogénica. Adsorción. Membranas.
4. Procesos industriales con reacción: Electroquímica
Tipos de pilas. Funcionamiento de una pila de combustible. Electrolisis. Obtención de cloro y sosa mediante procesos electrolíticos.
5. Procesos industriales de la química inorgánica. Obtención del ácido sulfúrico.
Materias primas: Obtención de SO₂. Oxidación de SO₂ a SO₃. Absorción de SO₃.
6. Combustión: combustibles fósiles sólidos, el carbón.
Caracterización del carbón. Proceso de combustión. Aspectos medioambientales. Tipos de combustores.
7. Procesos de Gasificación.
Reacciones de gasificación. Factores de operación; Reactores de gasificación: de lecho móvil (updraft y downdraft), de lecho fluidizado y de lecho circulante. Gasificación de biomasa y residuos sólidos.
8. Industria Petroquímica. Refino del Petróleo.
Caracterización del petróleo. Destilación del crudo. El proceso FCC. Hidrocraqueo. Reformado catalítico. Hidrodesulfuración. Alquilación. Adición de aditivos.
9. Procesos a partir de gas de síntesis
Obtención de gas de síntesis. Reformado de metano. Purificación del gas de reformado. Síntesis de amoníaco. Síntesis de ácido nítrico. Síntesis de metanol. El proceso Fischer Tropsch.
10. Industria Petroquímica: Obtención de Olefinas
Obtención de olefinas: "steam cracking". Desarrollos en la producción de olefinas. Deshidrogenación selectiva y oxidativa.
11. Industria Petroquímica: Productos a partir de Olefinas
Conocimientos previos: Diseño de catalizadores. Reactores sólido gas catalíticos: Oxidación de olefinas en fase gas: Óxido de etileno. Cloruro de vinilo. Acrilonitrilo. Anhídrido maleico. Hidratación de olefinas. Hidroformilación. Catálisis Homogénea.
12. Industria Petroquímica: Compuestos aromáticos.
Separación: Benceno. Tolueno. Xileno. Proceso Sorbex y Parex. Producción de estireno. a partir de Benceno. Producción de ácido tereftálico y dimetil tereftalato a partir de p-Xileno.
13. Polímeros
Definición y clasificaciones. Reacciones de polimerización. Técnicas de polimerización. Procesos para la producción de polietileno. Desarrollos en polímeros: Materiales compuestos y biodegradabilidad
14. Análisis y reducción de riesgos en la Industria Química.
Conceptos generales. Técnicas de identificación de riesgos. Análisis de consecuencias. Incendios y explosiones.

Evaluación

Para superar los exámenes de la asignatura será necesario obtener una calificación de 5/10 en los problemas de balances de materia y energía y además obtener una calificación global de 5/10 puntos.

Los exámenes de teoría y problemas se realizarán con apuntes-

La asignatura se puede superar:

- Por parciales aprobando los exámenes del 1er Parcial y 2ºParcial. (No consume convocatoria).

- Por convocatorias en 1ª conv junio (coincidiendo con el 2ºParcial), 2ª conv julio o 3ª conv septiembre.

Los exámenes parciales SE GUARDAN para la 1ª y 2ª convocatoria

Siempre que sea posible la asistencia y participación en clase también será tenida en cuenta en la evaluación así como la exposición en clase de problemas y ejercicios propuestos y resueltos por los alumnos.