

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16282 ESTRATEGIA EN EL DISEÑO DE PROCESOS QUIMICOS

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

### Objetivos

Mostrar al alumno los conceptos más habituales en el diseño de procesos químicos. Estimar el mejor diagrama de flujo en función de una cuidada selección de las unidades de proceso, y de las interconexiones más apropiadas. Analizar las distintas alternativas y elegir la óptima, de acuerdo a factores económicos, de seguridad, medioambientales, controlabilidad, etc., con especial atención a los procesos que conllevan intercambio energético.

### Programa de Teoría

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO Planteamiento general del problema. Organización de un proyecto en Ingeniería Química. Grados de libertad y variables de diseño. Selección de variables. Optimización. TEMA 2. DIAGRAMAS DE FLUJO Diagramas de bloques. Procesos continuos frente a procesos por cargas. Balances de materia y energía en el diseño de procesos químicos. Recirculación, purga y derivación. Técnicas de representación. Diagramas P & I. TEMA 3. INTEGRACIÓN ENERGÉTICA Termodinámica del intercambio de calor. El concepto "pinch". Diseño para máxima recuperación de energía. TEMA 4. DISEÑO DE REDES DE INTERCAMBIO DE CALOR Tablas y diagramas de representación. El método de diseño "pinch". Problemas de umbral. Diseño para múltiples "pinch". TEMA 5. SELECCIÓN DE SERVICIOS Diseño simultáneo de proceso y servicios. Múltiples servicios. Bomba de calor y cogeneración. TEMA 6. ANÁLISIS ECONÓMICO Estimación del coste de equipo. Costes de instalación. Estimación del coste de operación. Optimización económica.

### Programa Práctico

### Evaluación

Examen teórico representativo de la asignatura y trabajos a lo largo del curso.

### Bibliografía

"Conceptual design of chemical processes". J.M. Douglas. McGraw-Hill \* "Estrategia en ingeniería de procesos". D.F. Rudd y Ch.C. Watson. Alhambra \* "Chemical engineering, Volume 6. An introduction to chemical engineering design". R.K. Sinnott. Pergamon Press \* "A guide to chemical engineering process". Design and economics. Ulrich G. D. John Wiley & Sons.