



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **MATERIALES Y EQUIPOS PARA  
PROCESOS QUÍMICOS**  
CÓDIGO **Q819**  
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería Química**

### Contenidos Analíticos:

La asignatura, partiendo de su concepción como complementaria, incorpora los siguientes contenidos, agrupados en las áreas temáticas mencionadas en el punto "2. Contenidos Sintéticos".

a) Etapas de la Ingeniería: Introducción. Conceptos y Alcances de la Ingeniería en las Industrias de Proceso, Ingeniería Básica, Ingeniería de Proceso e Ingeniería de Detalle. Formas de Contratación de emprendimientos. Etapas. Requerimientos. Normas de Aplicación. Programación.

b) Conceptos de Estática y Resistencia de Materiales: Estática Plana. Fuerzas concurrentes. Fuerzas no concurrentes. Cuplas. Resolución gráfica. Fuerzas paralelas. Diagrama tensión/deformación. Ensayo de tracción y de compresión. Materiales plásticos y elásticos. Fluencia. Influencia de la temperatura. Tensión admisible. Normas. Selección de materiales en industrias de proceso. Métodos de unión; soldadura: tipos, cálculo, inspección. Eficiencia de junta.

c) Equipos de Proceso: Introducción. Tensión circunferencial y radial. Envoltente cilíndrica. Clasificación de los equipos de proceso. Recipientes de almacenaje a presión atmosférica: cálculo, criterios constructivos, proporciones óptimas. Recipientes con extremos conformados. Presión interna y externa. Recipientes verticales, composición de esfuerzos. Infraestructura en plantas de proceso: cañerías, clases, Normas de aplicación, comportamiento a bajas y altas temperaturas, flexibilidad en cañerías. Uniones bridadas en cañerías y equipos, series, cálculos y conceptos.

d) Conceptos de electrotecnia. Circuito eléctrico. Corriente continua y alterna. Ecuaciones básicas. Circuitos trifásicos. Campo rotante. Circuito magnético. Triángulo de potencia, factor de potencia. Máquinas eléctricas y accionamiento eléctrico. Descripción. Criterios de selección. Controles electrónicos para velocidad variable. Conceptos y bases de diseño de alimentadores eléctricos, sistemas de iluminación y sistemas de puesta a tierra. Clasificación de áreas eléctricas.

### BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

Bibliografía principal:

- La ciencia e ingeniería de los materiales. Donald R. Askeland. Biblioteca Central de Ingeniería



- Pressure Vessels-ASME Code. Robert Chuse & Bryce Carson. Biblioteca Depto. Ing. Química
- Manual del Ingeniero Químico. Volumen VI. Robert Perry. Biblioteca Depto. Ing. Química
- Normas IRAM/ Recomendaciones IRAM-IAP. Bibliotecas Central y del Depto. Ing. Química
- Selección de Motores Eléctricos. Orlando Lobosco & José P. Dies. Biblioteca Depto. Ing. Química

Bibliografía complementaria de consulta:

- Estructuras metálicas, cálculos y tablas. R. Nonnast
- Process Equipment Design. Lloyd Brownell & Edwin Young
- Selecting Engineering Materials for Chemical and Process Plant. Lee Evans
- Pressure Vessel Handbook. Eugene Megyesy
- Proyecto y Construcción de Recipientes a Presión. Carlos Ruiz Rubio
- Piping Handbook. Mohinder L. Nayyar
- The Piper's Pocket Handbook. Rip Weaver
- Instalaciones Eléctricas-Manual Siemens. Albert Spitta
- Manual AEG
- Fundamentos de Electrotecnia. J. Kutznetsov
- Normas VDE 0100 de protección eléctrica. Hörnig-Schneider
- Manual Philips de Alumbrado
- Códigos ASME / API / ANSI
- Catálogos, hojas de datos, tablas, etc de proveedores nacionales y/o internacionales de elementos y componentes de aplicación.