

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44294 INTRODUCCION A LA INGENIERIA QUIMICA

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

### Objetivos

El objetivo general de la asignatura es doble: Por una parte, "introducir al alumno en el uso de herramientas básicas de Ingeniería Química, con énfasis en balances de materia, balances de energía y manejo de diagramas". En segundo lugar, "presentar las características más relevantes de la Ingeniería Química y de la Industria Química e iniciar al alumno en la temática general de seguridad, salud laboral y medio ambiente (SHE)".

### Programa de Teoría

#### 1. BASES DE LOS CÁLCULOS EN I. Q.

Dimensiones, unidades y sistemas de medida. Variables de proceso. Relación entre variables: análisis dimensional y cambio de escala. Reacciones químicas: estequiometría. Propiedades de gases, líquidos y sólidos: diagramas de fases. Sistemas: gas-vapor, líquido-vapor y líquido-sólido.

#### 2. DIAGRAMAS DE PROCESO

Diagramas de bloques. Diagramas de flujo. Símbolos e identificación de equipos. Casos prácticos

#### 3. BALANCES DE MATERIA EN RÉGIMEN ESTACIONARIO

Ecuación general. Balances individuales y globales. Planteamiento de balances: reglas. Cambios de base de referencia. Balances con varios subsistemas. Sistemas con recirculación, purga y bypass. Sistemas con reacciones simultáneas.

#### 4. BALANCES DE ENERGÍA EN RÉGIMEN ESTACIONARIO

Conceptos previos: Tipos de energía y mecanismos de transmisión de calor. Variación de entalpía: sistemas sin y con cambio de estado.

#### 5. BALANCES DE MATERIA EN RÉGIMEN NO ESTACIONARIO

Ecuación general. Sistemas con y sin variación de la concentración.

#### 6. INGENIERÍA QUÍMICA

Ámbito y evolución histórica. Algunas definiciones. Tendencias. Profesionalidad del ingeniero.

#### 7. INDUSTRIA QUÍMICA

Evolución histórica. Características. Materias primas y productos.

#### 8. SEGURIDAD, SALUD LABORAL Y MEDIO AMBIENTE (SHE)

Evaluación de riesgos: parámetros y normativa. Fuego y explosiones. Estudios de riesgo y operabilidad (HAZOP). Gestión y tratamiento de residuos industriales.

### Programa Práctico

### Evaluación

La evaluación del aprendizaje se realizará de un modo continuado a lo largo del curso (25%) y mediante un examen escrito sobre las dos partes del temario (75%). Para tener en cuenta en la evaluación el trabajo continuado es imprescindible alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 en el examen.

---

En el modo continuado se valorarán las tareas entregadas por el estudiante, distribuidas cada 2/3 semanas durante el curso.

El examen escrito consistirá en ejercicios de 4 horas de duración (1T+3P) en los que se propondrán diversas preguntas teóricas así como dos problemas a resolver. Se valorará al 30% los conocimientos teóricos y al 70% la resolución de los problemas.

En la convocatoria extraordinaria de Septiembre se realizará la evaluación mediante examen escrito, manteniéndose la calificación de las tareas entregadas a lo largo del curso.

---

## Bibliografía

- \*HIMMELBLAU, D.M., "Basic principles and calculations in Chemical Engineering" 5th Ed. Englewood Cliffs. ( 1989).
  - \* REKLAITIS, G.V., "Introduction to material and energy balances" J. Wiley. (1983).
  - \* FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W., "Elementary principles of chemical processes" 3rd Edit. J. Wiley (2000).
  - \* AUSTIN, G.T. "Manual de procesos químicos en la industria" McGraw-Hill. (1992).
  - \* TURTON, R.; BAILEY, R.C.; WHITING, W.C. "Analysis synthesis and design of chemical processes". Prentice Hall (1998).
-