



1. **Código:** 4013 **Nombre:** PRINCIPIOS DE OPERACIONES BÁSICAS

2. **Créditos:** 4,5 **--Teoría:** 2,0 **--Prácticas:** 2,5

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Iborra Clar, María Isabel

Departamento: INGENIERIA QUIMICA Y NUCLEAR

4. Bibliografía

Principios básicos y cálculos en ingeniería química
Conceptos generales
Manual del ingeniero químico
Operaciones unitarias en ingeniería química

Himmelblau, David M.
Costa Novella, E.
Perry, John H.
McCabe, Warren L.

5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura introduce al alumno en los principios y herramientas de cálculo de las Operaciones Básicas dentro de la titulación de Ingeniería Química.

Las Operaciones Básicas estudian una serie de etapas, denominadas operaciones, que se repiten en muchos y diferentes procesos de la industria química y que además poseen técnicas de cálculo comunes y se basan en los mismos principios científicos.

Así pues, se plantean las variables de diseño propias de un sistema, y se resuelven bloques de balances aplicados al mismo, tanto de materia como de energía, se estudia la aplicación del análisis dimensional y la semejanza de sistemas, y el cálculo de etapas de equilibrio en procesos de separación.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4015) TERMODINÁMICA APLICADA
(4053) ECUACIONES DIFERENCIALES

QUÍMICA- FÍSICA: Cálculo de molaridades, normalidades, fracciones y razones másica/molares, Pesos moleculares de corrientes, densidades promedio de corrientes.

TERMODINÁMICA APLICADA: Manejo de propiedades termodinámicas de compuestos y su variación con la temperatura. Aplicación de conceptos: entalpía de corriente, calor específico, calor de reacción, etc.

ECUACIONES DIFERENCIALES: Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias, aplicables a sistemas no estacionarios.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Operaciones básicas. Fundamento de las operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Transferencia de Materia. fenómenos de transporte.

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Leyes de Conservación
3. Balances de materia
 1. Un método general de resolución de problemas aplicados a una etapa o etapas de un proceso químico industrial.
 2. Simplificar su aplicación como balance de materia a un proceso en régimen estacionario, particularizando en sistemas sin/con reacción química.
 3. Aplicación y resolución de Balances de materia para procesos en régimen no estacionario.
4. Balances de energía.
5. Sistemas de unidades en ingeniería y Análisis dimensional.
6. Semejanza dimensional.
7. Variables de diseño de las operaciones físicas y químicas.





8. Unidades didácticas

8. Operaciones por etapas de equilibrio.
9. La eficacia de las operaciones de separación.
10. MATHCAD. Una herramienta informática para el cálculo en ingeniería química.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	--	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
2	--	--	--	--	--	--	--	3,00	5,00	8,00
3	--	--	--	--	--	--	--	6,00	10,00	16,00
4	--	--	--	--	--	--	--	6,00	10,00	16,00
5	--	--	--	--	--	--	--	4,00	5,00	9,00
6	--	--	--	--	--	--	--	4,00	5,00	9,00
7	--	--	--	--	--	--	--	4,00	5,00	9,00
8	--	--	--	--	--	--	--	6,00	10,00	16,00
9	--	--	--	--	--	--	--	6,00	10,00	16,00
10	--	--	--	--	--	--	--	4,00	3,00	7,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	45,00	63,00	108,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	
(13) Autoevaluación	1	
(05) Trabajo académico	1	
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	1	

La nota de la asignatura se obtiene:

Bloque I (Temas 1 al 7)

- Prueba escrita (cuestiones teóricas). Corresponde 40% de la nota Bloque I
- Prueba de aula de informática. Corresponde 50% de la nota Bloque I
- Presentación de problemas propuestos. Corresponde 10% de la nota Bloque I.

Bloque II (Tema 8 y 9)

- Prueba escrita (cuestiones teóricas). Corresponde 40% de la nota Bloque II.
- Problemas de aula de informática). Corresponde 50% de la nota Bloque II.
- Presentación de problemas propuestos. Corresponde 10% de la nota Bloque II.

El alumno que supere con nota superior o igual a 5 cada una de las partes de los Bloques I y II. De lo contrario tendrá que realizar aquella o aquellas partes que no superen los 5 puntos en el examen final. El seguimiento progresivo de la asignatura por el alumno se evalúa como un 20% de la nota y no podrá ser recuperado en el examen final.

