

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: BALANCE DE MASA Y ENERGÍA I

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	BPTEN01	Asignatura:	Balances de Masa y Energía I
Créditos:	3	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería de Química (IQ) Ingeniería de Producción (IP)	Trimestres:	V (IP), V (IQ)
Prerrequisito	Termodinámica I (BPTEN02) Química General I (BPTQI21)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

El curso de Balances de Masa y Energía I es fundamental para el estudiante de Ingeniería Química y de Producción. Proporciona los conocimientos básicos sobre conservación de masa y energía, necesarios para analizar y resolver problemas en procesos industriales tanto reactivos como no reactivos

2. Propósito:

Proveer a los estudiantes información, experiencias y vivencias asociadas a la aplicación de principios científicos para formular y resolver problemas de balances de masa y energía en procesos industriales tanto reactivos como no reactivos, integrando principios matemáticos y físicos.

3. Objetivos:

Aplicar principios científicos para formular y resolver balances de masa y energía en procesos químicos, integrando principios matemáticos y físicos. Este objetivo se alinea con el Objetivo 1 de los Programas de Ingeniería Química e Ingeniería de Producción, que enfatiza la solución de problemas en diseño, simulación, operación y análisis de procesos químicos e industriales.

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de Ingeniería.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Análisis dimensional	Clase teórica y ejercicios. Preparadurías	6
2	Variables de proceso	Clase teórica y ejercicios. Preparadurías	6
3	Balance de materia sin reacción química	Clase teórica y ejercicios. Preparadurías	6
4	Balance de materia con reacción química	Clase teórica y ejercicios. Preparadurías	14
5	Balance de energía por trayectorias	Clase teórica y ejercicios. Preparadurías	16

6. Métodos de aprendizaje :

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (100%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Felder, R. M., Rousseau, R. W., & Bullard, L. G. (2020). Elementary principles of chemical processes. Reino Unido: Wiley.
- Himmelblau, D. M., & Riggs, J. B. (2012). Basic principles and calculations in chemical engineering. Reino Unido: Prentice Hall.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Simpson, R., Sastry, S. K. (2013). Chemical and Bioprocess Engineering: Fundamental Concepts for First-Year Students. Estados Unidos: Springer New York.
- Doran, P. M. (2013). Bioprocess Engineering Principles. Países Bajos: Elsevier Science.