

Nombre de la materia	Balances de materia y energía
Clave	1220
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Termodinámica; cinética química y fenómenos de superficie (según cada ingeniería)
<b>Propósito</b>	
Aplica y resuelve balances de materia y energía para el diseño de procesos tanto reactivos como de separación.	
<b>Competencias a desarrollar</b>	
<p><b>B1</b> Emplea la abstracción, el análisis, la síntesis y la creatividad en la solución de problemas y realización de proyectos.</p> <p><b>B2</b> Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p><b>B4</b> Utiliza la comunicación oral y escrita de manera eficaz y eficiente en español y en un segundo idioma.</p> <p><b>B9</b> Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p><b>G2</b> Demuestra conocimientos en las áreas de: química, física, matemáticas y fisicoquímica indispensable para el ejercicio de su profesión.</p> <p><b>E4-IAQL</b> Utiliza sus conocimientos en el área de la ingeniería de alimentos para diseñar, desarrollar, transferir y ejecutar procesos productivos evaluándolos, manteniéndolos y mejorándolos con sólidos conocimientos en fisicoquímica de alimentos, balance de materia y energía y operaciones unitarias de transformación.</p> <p><b>E7-IQA</b> Utiliza sus conocimientos del área de la ingeniería para diseñar, desarrollar y operar procesos productivos y plantas de tratamiento evaluándolos, manteniéndolos y mejorándolos con sólidos conocimientos en operaciones unitarias.</p>	
<b>Resumen de contenidos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción (Conceptos generales, importancia, consistencia dimensional).</li> <li>2. Balances de materia sin reacción química (ecuación de balance de materia, aplicación del balance de materia sin reacción química).</li> <li>3. Balances de materia con reacción química (conceptos básicos, aplicación del balance de materia con una reacción química, aplicación del balance de materia con varias reacciones químicas).</li> <li>4. Balances de energía sin reacción química</li> <li>5. Balances de energía con reacción química</li> <li>6. Acoplamiento de balances de materia y energía</li> </ol>	
<b>Metodología de la enseñanza</b>	
<p>Análisis de problemas de balance de materia y energía.</p> <p>Discusión grupal de tópicos de balances de materia y energía.</p>	
<b>Evaluación de la materia</b>	
<p>Exámenes parciales</p> <p>Tareas</p> <p>Proyecto final</p>	
<b>Referencia bibliográfica</b>	
<p><b>Himmelblau D. 2002.</b> Principios Básicos y Cálculos en Ingeniería Química. 6ª edición. Prentice Hall.</p> <p><b>Felder R. M., Rousseau, R. W. 2005.</b> Elementary Principles of Chemical Processes. 3ª edición. John Wiley and Sons.</p> <p><b>Henley, E. J. and Rosen E. M.</b> Cálculo de Balances de materia y energía. Editorial Reverté, S. A</p>	