



Carrera o programa: LICENCIATURA EN QUÍMICA

Gestión: 2024

**Programa Analítico**  
**INTRODUCCION A LOS PROCESOS QUIMICOS**

**1. Datos generales**

|   |                                      |                                |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Unidad de formación:</b>                           | INTRODUCCION A LOS PROCESOS QUIMICOS | <b>Código SISS:</b><br>2004055 |
| <b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>                 | Obligatoria                          |                                |
| <b>Nivel (Semestre/año):</b>                          | Cuarto Semestre                      |                                |
| <b>Dependencia:<br/>Carrera/Programa/Departamento</b> | Departamento de Química              |                                |
| <b>Carga horaria total semestre/año</b>               | 120 horas/semestre                   | <b>Créditos académicos: 6</b>  |
| <b>Pre-requisitos:</b>                                | FISICOQUIMICA (2004044)              |                                |

**2. Contenidos mínimos**

|   |  |
|---|--|
| <b>Unidad Didáctica 1:</b><br>UNIDAD,<br>DIMENSIONES Y<br>HERRAMIENTAS<br>MATEMÁTICAS | 1.1 Introducción<br>1.2 Unidades y dimensiones<br>1.3 Conversión de unidades, factores de conversión y consistencia dimensiona<br>1.4 Variables de los procesos<br>1.5 Análisis dimensional: Método Algebraico y Buckingham<br>1.6 Manejo de diagramas triangulares, representación y análisis de datos de proceso, aplicaciones   |
| <b>Unidad Didáctica 2:</b><br>BALANCES DE<br>MATERIA                                  | 2.1 Introducción<br>2.2 Fundamentos de los balances de materia<br>2.3 Clasificación de procesos<br>2.4 Balances<br>2.5 Cálculos de balances de materia<br>2.6 Balances en procesos de varias unidades<br>2.7 Recirculación y desviación (bypass)<br>2.8 Balances para sistemas reactivos<br>2.9 Combustibles, combustión real y estequiométrica, la relación de equivalencia |
| <b>Unidad Didáctica 3:</b>  | 3.1 Introducción.  |



|  |  |
|--|--|
| <p>MEZCLA DE GASES<br/>IDEALES SIN<br/>REACCION</p>          | <p>3.2 Análisis de composición de las mezclas gaseosas<br/>3.3 Relaciones de Presión vs Temperatura para mezclas de gases ideales<br/>3.4 Propiedades de: mezclas de gases ideales, gas ideal y un vapor<br/>3.5 Las temperaturas de saturación adiabática y de bulbo húmedo<br/>3.6 El diagrama psicrométrico (carta psicrométrica)<br/>3.7 Procesos de aire acondicionado: Deshidratación con calentamiento; Enfriamiento evaporativo; Calentamiento con humidificación; Mezcla adiabática de dos corrientes; Torre de enfriamiento; Cálculo de puntos de burbuja y rocío<br/>3.8 Aplicaciones.</p>  |
| <p><b>Unidad Didáctica 4:</b><br/>BALANCE DE<br/>ENERGIA</p> | <p>4.1 Introducción<br/>4.2 Formas de energía: La primera ley de la termodinámica<br/>4.3 Balances de energía para sistemas cerrados<br/>4.4 Balances de energía para sistemas abiertos en régimen permanente<br/>4.5 Tablas de datos termodinámicos<br/>4.6 Procedimientos de balances de energía<br/>4.7 Balances de energía mecánica<br/>4.8 Balances en procesos de sistemas no reactivos<br/>4.9 Propiedades de estado y trayectorias hipotéticas de los procesos<br/>4.10 Cambios de presión a temperatura constante<br/>4.11 Cambios con la temperatura<br/>4.12 Operaciones de cambio de fase<br/>4.13 Mezclado y disolución<br/>4.14 Balances en sistemas reactivos<br/>4.15 Calores de reacción, medición y cálculo<br/>4.16 Reacciones de formación y calores de formación<br/>4.17 Balances combinados de materia y energía<br/>4.18 Aplicaciones.</p> |

### 3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Hougen, O.A. Watson, K.M Ragatz, R.A., "Principios de los procesos químicos" Editorial Reverté, S.A. , Barcelona, Buenos Aires, México (2000)
2. Felder. R. M. Rousseau, R. W., " Principios básicos de los proceso químicos" Editorial Addison Wesley Iberoamericana, S.A., México (1999)
3. Himmelblau, D. M. "Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química". 6ª Edición Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México, Nueva York (1997)
4. Kenneth Wark, JR., "Termodinámica", 5ª Edición Editorial McGraw-Hill, México (1996)

