



Carrera o programa: LICENCIATURA EN QUÍMICA

Gestión: 2024

**Programa Analítico**  
**LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA CUALITATIVA**

**1. Datos generales**

|   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
| <b>Unidad de formación:</b>                           | LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA CUALITATIVA | <b>Código SISS:</b><br>2004192 |
| <b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>                 | Obligatoria                                  |                                |
| <b>Nivel (Semestre/año):</b>                          | Segundo 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>                                | LABORATORIO DE QUIMICA GENERAL (2004003)     |                                |

**2. Contenidos mínimos**

|   |  |
|---|--|
| <b>Unidad Didáctica 1:</b><br>NOCIONES<br>GENERALES DE<br>ANALISIS                            | 1.1 Propósitos del Análisis cualitativo.<br>1.2 Métodos físicos y químicos de análisis<br>1.3 Material de laboratorio.<br>1.4 Normas de seguridad y de conducta<br>1.5 Primeros auxilios en caso de accidentes en laboratorio.<br>1.6 Principios del análisis cualitativo: análisis por vía húmeda (métodos macro, micro y semimicroanálisis, a la gota) y por vía seca (coloración a la llama, calentamiento, fusión y calcinación de muestras) |
| <b>Unidad Didáctica 2:</b><br>QUIMICA ANALITICA<br>DE CATIONES: 1ª<br>DIVISION DE<br>CATIONES | 2.1 Clasificación en grupos de los principales cationes.<br>2.2 Reacciones de reconocimiento de los cationes del primer grupo: Ag+, Hg <sub>2</sub> +2, Pb <sub>2</sub> +.<br>2.3 Marcha analítica de cationes del primer grupo.   |
| <b>Unidad Didáctica 3:</b><br>QUIMICA ANALITICA<br>DE CATIONES: 2ª                            | 3.1 Reacciones de reconocimiento de los cationes del segundo grupo: subgrupo 2A (Pb <sub>2</sub> +, Hg <sub>2</sub> +2, Bi <sub>3</sub> +, Cd <sub>2</sub> +), subgrupo 2B (As <sub>3</sub> +, As <sub>5</sub> +, Sb <sub>3</sub> +, Sb <sub>5</sub> +, Sn <sub>2</sub> +, Sn <sub>4</sub> +).   |



|  |  |
|--|--|
| DIVISION DE CATIONES   | 3.2 Marcha analítica de cationes del segundo grupo.  |
| <b>Unidad Didáctica 4:</b><br>QUIMICA ANALITICA DE CATIONES: 3ª DIVISION DE CATIONES | 4.1 Reacciones de reconocimiento de los cationes del tercer grupo: subgrupo 3A (Fe, Cr, Al), subgrupo 3B (Ni, Co, Mn, Zn).<br>4.2 Marcha analítica de cationes del tercer grupo.   |
| <b>Unidad Didáctica 5:</b><br>QUIMICA ANALITICA DE CATIONES: 4ª DIVISION DE CATIONES | 5.1 Reacciones de reconocimiento de los cationes de la cuarta división: Ca <sup>2+</sup> , Ba <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> .<br>5.2 Marcha analítica de cationes del cuarto grupo.   |
| <b>Unidad Didáctica 6:</b><br>QUIMICA ANALITICA DE CATIONES: 5ª DIVISION DE CATIONES | 6.1 Reacciones de reconocimiento de los cationes de la quinta división: Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .<br>6.2 Marcha analítica de cationes del quinto grupo.                       |
| <b>Unidad Didáctica 7:</b><br>QUIMICA ANALITICA DE ANIONES                           | 7.1 Reacciones de reconocimiento de los aniones del grupo Sulfato.<br>7.2 Reacciones de reconocimiento de los aniones del grupo Cloruro<br>7.3 Reacciones de reconocimiento del grupo III de aniones<br>7.4 Marcha analítica de aniones. |

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

1. Antezana, Henry. Texto guía de Laboratorio.
2. Kreshkov- Yaroslávsev. Curso de Química. Análisis Cualitativo. Ed. Mir. URSS. 1985.
3. Burriel, Lucena, Arribas & Hernández, Química Analítica Cualitativa. Ed. Paraninfo. Madrid. 2006.
4. Vogel, Arthur. Química Analítica Cualitativa. 5ta Ed. Sao Paulo- Brasil. 1986.