

Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

**Programa Analítico**  
**SISTEMAS DE CALIDAD EN ALIMENTOS**

**1. Datos generales**

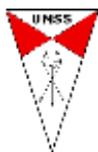
<b>Unidad de formación:</b>	SISTEMAS DE CALIDAD EN ALIMENTOS	<b>Código SISS:</b> 2004021
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	Obligatoria	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	Noveno Semestre	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	Departamento de Química	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	80 horas/semestre	<b>Créditos académicos: 4</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS (2004019)	

**2. Contenidos mínimos**

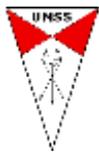
<b>Unidad Didáctica 1:</b> SEGURIDAD EN EL LABORATORIO	<b>Practica 1</b> 1.1 Lugar de trabajo 1.2 Normas de seguridad y limpieza 1.3 Primeros auxilios 1.4 Eliminación de desechos químicos
<b>Unidad Didáctica 2:</b> USO DE LA BALANZA ANALITICA Y CALIBRACION DE MATERIALES VOLUMETRICOS	<b>Practica 2</b> 2.1 Determinación del peso de un objeto. 2.2 Procedimiento de una pesada 2.3 Determinación del calibrado de un material volumétrico 2.4 Procedimientos de calibración 2.5 Registro de resultados 2.6 Cálculos y conclusiones 2.7 Preguntas sobre el tema
<b>Unidad Didáctica 3:</b> GRAVIMETRIA	<b>Practica 3</b> 3.1 Determinación gravimétrica de sulfatos. 3.2 Equipos, materiales y reactivos 3.3 Procedimiento 3.5 Registro de resultados 3.5 Cálculos y conclusiones 3.6 Preguntas sobre el tema. <b>Practica. 4</b> 4.1 Determinación gravimétrica de cloruros solubles.



	<p>4.2 Equipos, materiales y reactivos 4.3 Procedimiento 4.4 Registro de resultados 4.5 Cálculos y conclusiones 4.6 Preguntas sobre el tema</p>
<p><b>Unidad Didáctica 4: REACTIVOS</b></p>	<p><b>Practica 5</b> 5.1 Que es un reactivo 5.2 Equipos, materiales y reactivos 5.3 Procedimiento 5.3.1 Preparación de una solución aproximada de HCl 0,1 N 5.3.2 Preparación de una solución aproximada de NaOH 0,1 N 5.3.3 Preparación de una solución de KMNO<sub>4</sub> 0,01 5.4 Registro de resultados 5.5 Cálculos y conclusiones 5.6 Preguntas sobre el tema</p>
<p><b>Unidad Didáctica 5: VOLUMETRIA</b></p>	<p><b>Practica 6</b> 6.1 Determinación volumétrica por precipitación de cloruros solubles 6.2 Equipos, materiales y reactivos 6.3 Procedimiento 6.4 Registro de resultados 6.5 Cálculos y conclusiones 6.6 Preguntas sobre el tema</p> <p><b>Practica 7</b> 7.1 Normalización de las soluciones de HCl 0,1 N y de NaOH 0,1 N. 7.2 Equipos, materiales y reactivos 7.3 Procedimiento 7.4 Registro de resultados 7.5 Cálculos y conclusiones 7.6 Preguntas sobre el tema</p> <p><b>Practica 8</b> 8.1 Titulación de un ácido fuerte con una base fuerte, determinación potenciométrica y con indicador visual. 8.2 Equipos, materiales y reactivos 8.3 Procedimiento A 8.4 Procedimiento B 8.5 Registro de resultados 8.6 Cálculos y conclusiones 8.7 Preguntas sobre el tema</p>
	<p><b>Practica 9</b> 9.1 Normalización de una solución de KMNO<sub>4</sub> 0.01 N y la pureza del sulfato de potasio 9.2 Equipos, materiales y reactivos</p>



	<p>9.3 Procedimiento, normalización del <math>\text{KMNO}_4</math> 0.01N 9.4 Procedimiento, determinación de la pureza de <math>\text{FeSO}_4</math> 9.5 Registro de resultados 9.6 Cálculos y conclusiones 9.7 Preguntas sobre el tema</p> <p><b>Practica 10</b> 10.1 Preparación de una solución de dicromato de potasio 0,1 N y la determinación de hierro. 10.2 Equipos, materiales y reactivos 10.3 Procedimiento 10.4 Registro de resultados 10.5 Cálculos y conclusiones 10.6 Preguntas sobre el tema</p> <p><b>Practica 11</b> 11.1 Preparación y estandarización de una solución de yodo y tiosulfato de sodio 0,1 N, aplicación en la determinación del índice de yodo. 11.2 Equipos, materiales y reactivos 11.3 Procedimiento, preparación de una solución de <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 0,1N 11.4 Procedimiento, preparación de una solución de yodo 0,1N 11.5 Procedimiento, valoración de <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 0,1N 11.6 Procedimiento, valoración de yodo 0,1N 11.7 Registro de resultados 11.8 Cálculos y conclusiones 11.9 Preguntas sobre el tema</p> <p><b>Practica 12</b> 12.1 Titulaciones compleximétricas 12.2 Equipos, materiales y reactivos 12.3 Procedimiento, preparación y normalización de EDTA 12.4 Determinación de la dureza del agua. 12.5 Registro de resultados 12.6 Cálculos y conclusiones 12.7 Preguntas sobre el tema</p>
<p><b>Unidad Didáctica 6:</b> ESPECTROFOTOMETRIA (COLORIMETRIA)</p>	<p><b>Practica 13</b> 13.1 Determinación fotométrica del Hierro 13.2 Equipos, materiales y reactivos 13.3 Procedimiento 13.4 Registro de resultados 13.5 Cálculos y conclusiones 13.6 Preguntas sobre el tema</p>
<p><b>Unidad Didáctica 7:</b> ELECTRODEPOSICION</p>	<p><b>Practica 14</b> 14.1 Determinación electrolítica del cobre 14.2 Equipos, materiales y reactivos 14.3 Procedimiento</p>



	14.4 Registro de resultados 14.5 Cálculos y conclusiones 14.6 Preguntas sobre el tema
<b>Unidad Didáctica 8:</b> <b>ESPECTROSCOPIA DE EMISION</b>	<b>Practica 15</b> 15.1 Determinación del sodio por fotometría de llama. 15.2 Equipos, materiales y reactivos 15.3 Procedimiento 15.4 Registro de resultados 15.5 Cálculos y conclusiones 15.6 Preguntas sobre el tema

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

1. R.A.Day, A. L. Underwood, Química analítica Cuantitativa, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México (1989)
2. R.L. Pecsok, L.D. Schields, Métodos modernos de análisis químico, Editorial Limusa Wiley S.A., Mexico, (1973)
3. Douglas A. Skoog, D.M. West, Holler, Química Analítica, McGraw Hill, Interamericana S.A., Colombia, (1998)
4. Fischer R.B. Peter D.G., Análisis Químico Cuantitativo, Editorial Interamericana S.A. México (1970)
5. D.A.Skoog, D.M. West, Química Analítica, McGraw-Hill Interamericana S.A., México, (1989)
6. Ludmila Holcova, Química Analítica Cuantitativa, Editorial Trillas, México (1986)
7. Harvey David, Química Analítica Moderna, McGraw-Hill Interamericana S.A.U, España, 2001
8. R.S.Kirk, R.Sawyer, H. Egan, Composición y Análisis de Alimentos de Pearson, CECSA, México, (2000)