



Nombre: Análisis Bromatológicos

1. Datos de identificación

Academia		Departamento		
Academia de Disciplinas Funcionales		Departamento de Ciencias de la Salud		
Carreras	Área de formación		Tipo	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)	Básica común		Curso-Laboratorio	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
Presencial	9º Sugerido	5	I6133	Química analítica, Química Analítica III
Horas		Relación con otras Unidades de Aprendizaje		
Teoría [40] Práctica [40] Total [80]		Cursos prácticos de laboratorio		
Saberes previos				
Esta asignatura conjunta el conocimiento y trabajo realizado en las asignaturas de Química analítica e Instrumentación analítica apoyando al estudiante en la elaboración y continuación de su proyecto modulares. Al ser una asignatura con estructura especializante, el nivel de conocimiento es de alto grado, ya que conjunta la información de las asignaturas básicas y particulares (Química general, Química orgánica, Bioquímica y Química analítica).				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó	Fecha de actualización	
Dr Christian M. Rodríguez Razón	22 de abril 2022	Dr Christian M. Rodríguez Razón	22 de abril 2022	

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

Aplica análisis cualitativos, cuantitativos y estructurales, en la industria e investigación en el área de alimentos. Plantea soluciones a problemas de la industria e investigaciones, donde se involucren los conocimientos adquiridos. Desarrolla la habilidad de investigación, análisis y tratamientos de muestras alimenticias. Aplica el razonamiento analítico y crítico para emplear conceptos teóricos en la resolución de problemas prácticos.

Aporte de la unidad de aprendizaje al Perfil de egreso

En esta UA el egresado de la Licenciatura en Química, será capaz de analizar, identificar y cuantificar las propiedades fisicoquímicas y/o sensoriales de los alimentos por medio de la selección de técnicas analíticas clásicas e instrumentales, desarrollando un conocimiento o criterio analítico indispensable en la industria e investigación del área de alimentos. Está asignatura contribuirá en reafirmar la responsabilidad social del LQFB y a ser capaz de analizar diversos aspectos de la problemática ambiental por residuos, clasificar las fuentes contaminantes, conocer los conceptos básicos para identificar, y caracterizar los residuos, saber los principios de operación de los diferentes tratamientos aplicados para su prevención y control.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
1. Distingue los métodos clásicos e instrumentales aplicados al análisis de alimentos. 2. Aplica diversas técnicas analíticas en el análisis de alimentos. 3. Utiliza los conocimientos para el planteamiento y elaboración de técnicas alternativas de análisis.	1. Desarrolla la habilidad de investigación, análisis y tratamientos de muestras alimenticias. 2. Aplica el razonamiento analítico y crítico para emplear conceptos teóricos en la resolución de problemas prácticos.	El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las competencias: 1. Aplica análisis cualitativos, cuantitativos y estructurales, en la industria e investigación en el área de alimentos. 2. Plantea soluciones a problemas de la industria e investigaciones, donde se involucren los conocimientos adquiridos.



4. Contenido temático por unidad de competencia

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Introducción a la ciencia de los alimentos

- 1.1 Introducción a la ciencia de los alimentos.
 - 1.1.1 Áreas de estudio de la ciencia de los alimentos.
 - 1.1.2 Panorama histórico de la ciencia de los alimentos, definición de alimentos y nutrientes.
- 1.2 Clasificación y composición de alimentos.
 - 1.2.1 Clasificación de alimentos.
 - 1.2.2 Composición de alimentos (materia humedad, micronutrientes y macronutrientes).
 - 1.2.3 Características generales de grupos de alimentos.
- 1.3 Descomposición y conservación de alimentos.
 - 1.3.1 Factores promotores y mecanismos de descomposición.
 - 1.3.2 Fundamentos de métodos de conservación.
- 1.4 Sistema de calidad alimenticia HACCP.
 - 1.4.1 Los 7 principios de HACCP.
 - 1.4.2 Aplicaciones en la industria de alimentos

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Análisis sensorial o subjetivo de alimentos

- 2.1 Fundamentos del análisis sensorial o subjetivo de alimentos.
 - 2.1.1 Historia, definición y función del análisis sensorial.
 - 2.1.2 Los cinco sentidos: función y factores involucrados en las sensaciones.
- 2.2 Panel de catado y pruebas sensoriales.
 - 2.2.1 Formación de panel de catado: catador objetivo y subjetivo.
 - 2.2.2 Clasificación de pruebas sensoriales (analíticas y hedónicas).
 - 2.2.3 Condiciones para la realización de pruebas sensoriales.
 - 2.2.4 Expresión de resultados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Análisis proximal o fisicoquímico general de alimentos

- 3.1 Fundamentos teóricos del análisis proximal o fisicoquímico general de alimentos.
 - 3.1.1 Análisis de materia húmeda: humedad de los alimentos.
 - 3.1.2 Análisis de materia seca: materia inorgánica (cenizas), extracto etéreo (grasas), proteína bruta, fibra bruta y extracto libre de nitrógeno.
 - 3.1.3 Métodos alternativos.
- 3.2 Cálculos del análisis proximal expresado en base seca y base húmeda.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: Análisis fisicoquímico de grupos de alimentos

- 4.1 Análisis de leche y productos lácteos.
 - 4.1.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a leche (grasa butírica, acidez, proteínas, lactosa, calcio, adulterantes y contaminantes).
 - 4.1.2 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a productos lácteos (queso, crema, mantequilla y yogurt).
- 4.2 Análisis de ovoproductos.
 - 4.2.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a ovoproductos (análisis de frescura, higiene, conservadores y acidez).
- 4.3 Análisis de carne y productos cárnicos.
 - 4.3.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a carnes (acidez, propiedades tecnológicas-funcionales, índice de frescura, fierro).
 - 4.3.2 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a productos cárnicos (fosfatos, nitritos, nitratos y almidón).
- 4.4 Análisis de aceites y grasas comestibles.
 - 4.4.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a aceites y grasas comestibles (índice de acidez, yodo, saponificación, peróxidos y refracción).
- 4.5 Análisis de productos de confitería.
 - 4.5.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a productos de confitería (azúcares reductores directos, indirectos y totales).
- 4.6 Análisis de productos de los cereales.
 - 4.6.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a productos de los cereales (pastas, harinas y panes)



4.7 Análisis de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

4.7.1 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a bebidas no alcohólicas (pH, acidez, grados brix, sodio y potasio).

4.7.2 Fundamentos y cálculos de análisis aplicados a bebidas Alcohólicas.

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
<p>Preguntas exploratorias Son cuestionamientos que se refieren a los significados, las implicaciones y los propios intereses despertados. Se elige un tema, un experimento o una situación.</p>	<p>Formular una serie de preguntas exploratorias sobre el tema en específico y las dirige al grupo, según las respuestas de los estudiantes, él guía y encamina hacia el objetivo en estudio.</p>	<p>Participa activamente mencionando posibles respuestas, creando una lluvia de ideas llegando a conclusiones acertadas respecto al objeto en estudio.</p>
<p>Reportes de lectura Método importante en el apoyo al aprendizaje, se realiza haciendo una atenta revisión del texto, se localizan los términos desconocidos y se investiga la definición y significado de los mismos, se subrayan las ideas principales del texto y se redacta un resumen con esas ideas.</p>	<p>Solicitar a los estudiantes se realice reportes de lecturas con las siguientes características: Título, resumen, referencias bibliográficas en los temas solicitados.</p>	<p>Busca y selecciona información procedente de distintas fuentes, analiza los contenidos del o los temas requeridos y realiza el reporte bajo las condiciones solicitadas por el profesor previamente. Entregar en tiempo y forma.</p>
<p>Exposiciones Presentación de un tema estructurado, y debidamente organizado facilitando la comprensión y los conocimientos a la temática dirigida.</p>	<p>Explicar con claridad y detenidamente los contenidos de la exposición, dando oportunidad a resolver dudas que existan durante su transcurso.</p>	<p>Prestar atención durante la exposición, tomar notas, participar, compartir o realizar cuestionamientos en caso de ser necesario.</p>
<p>Prácticas por equipos Estrategia grupal que implica la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos en una tarea específica, generando un producto como resultado de la aportación de cada uno de los miembros del equipo.</p>	<p>Explicar las indicaciones, resolviendo dudas en caso de que existan.</p>	<p>Presentarse en la fecha programada, cumplir con la práctica, participar activamente, concretar los productos solicitados.</p>
<p>Ejercicios prácticos Amplían o determinan información de manera práctica, herramienta para interactuar con más detalle sobre un contenido temático.</p>	<p>Construir una serie de ejercicios que apoyen a dar claridad o facilidad práctica a temas o acciones determinadas.</p>	<p>Elaborar o resolver los ejercicios solicitados por el profesor. Entregar en tiempo y forma.</p>

6. Criterios generales de evaluación (desempeño).

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
20%	Tareas y actividades	Reportes de tareas y actividades
30%	Prácticas de laboratorio	Presentación de producto terminado
20%	Presentación	Archivos de presentación y video
30%	Exámenes	Contestar los ítems presentados
100%	Total	

Se recomienda que en cada actividad se practique la autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.

7. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
El profesor deberá ser, preferentemente LQFB o carrera afín, con posgrado en el área biomédica, con experiencia en el tema de	En planeación y organización. Manejo de diversas técnicas de enseñanza aprendizaje.	Positivo y paciente Motivacional	Profesional Ético Responsable Tolerante Coherente



manejo de residuos en diferentes ámbitos.	En comunicación oral y escrita. Para integrar grupos de trabajo y fomentar la creatividad y el análisis crítico. Resolver problemas en casos que se susciten. Promover el autoaprendizaje.	Abierto a nuevas expectativas y experiencias.	Respetuoso Justo
---	---	---	---------------------

8. Medios y recursos

Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
Libros Artículos Casos clínicos Presentaciones en PowerPoint.	Computadora Videoprojector Bocinas Tablet Biblioteca virtual	Aulas Mobiliario Servicio de internet

9. Bibliografía

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Badui Dergal, Salvador	La ciencia de los alimentos en la práctica	Pearson Educación	2015	B. Central CU Altos
Badui Dergal, Salvador	Química de los alimentos	Pearson Educación	2020	B. Central CU Altos
Surak, John G. editor.	HACCP manual del auditor certificado	Acribia.	2016	B. Central CU Altos
Mora López, María Luisa de la	Manual de prácticas de análisis bromatológicos	McGraw-Hill/Internamericana Editores	2014	B. Central CU Altos

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Antonio Moreno Ramírez	Calidad y seguridad en el laboratorio Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad	-	2015	B. Central CU Altos
Carpenter, Roland P	Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos	Editorial Acribia S.A	2009	B. Central CU Altos

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 22 de abril de 2022.

Nombre y firma del Jefe de Departamento	Nombre y firma del Presidente de Academia
Dra. Patricia Nohemí Vargas Becerra	Dr Christian M. Rodríguez Razón