



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**PROGRAMA DEL CURSO:**

*Análisis de Alimentos*

**DES: INGENIERIA Y CIENCIAS**

Programa Educativo:  
Maestría en Ciencias en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Clave: (OA):

Tipo de materia: Obligatoria  
Clave de la materia: 104 MA  
Semestre y Área en plan de estudios: Primer semestre  
Créditos: 6

Total de Horas por Semana: 6

- Teoría: 4
- Taller:
- Laboratorio: 2
- Prácticas Complementarias:
- Trabajo extra-clase:

Total de horas en el Semestre: 96

Fecha última de actualización Curricular:

Clave y Materia requisito:

**Propósito del Curso:**

Aplicar las principales técnicas analíticas con el fin de caracterizar las propiedades de los alimentos y sus constituyentes. Estos procedimientos analíticos serán utilizados para tener información de diferentes características de los alimentos, incluyendo su composición, estructura, propiedades fisicoquímicas y atributos sensoriales

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las competencias)	CONTENIDOS (Unidades, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por unidad)
A1 Ingeniería y Procesamiento de Alimentos  A2 Propiedades de los Alimentos	<b>1. Introducción</b> 1.1. Porqué analizar alimentos 1.1.1. Regulaciones legales recomendaciones. 1.1.1.1. Estándares 1.1.1.2. Etiquetado nutricional 1.1.1.3. Autenticidad alimentaria 1.1.1.4. Inspección de alimentos 1.1.2. Seguridad alimentaria 1.1.3. Control de calidad 1.1.4. Investigación y desarrollo 1.2. Propiedades analizadas 1.2.1. Composición 1.2.2. Estructura 1.2.3. Propiedades fisicoquímicas 1.2.4. Atributos sensoriales 1.3. Selección de una técnica analítica 1.3.1. Libros 1.3.2. Métodos oficiales tabulados 1.3.3. Revistas 1.3.4. Desarrollo de técnicas nuevas 1.4. Selección de una técnica apropiada	Identifica los principios básicos de las técnicas analíticas comúnmente utilizadas y discute su aplicación en los diferentes componentes específicos como los lípidos, proteínas, agua, carbohidratos y minerales.  Responde a las siguientes preguntas: Porque analizar los alimentos?, Que tipo de propiedades son medidas?, Como seleccionar la técnica apropiada para un alimento en particular?

	<p><b>2. Muestreo y análisis de datos</b></p> <p>2.1. Introducción</p> <p>2.2. Selección de muestras y planes de muestreo</p> <p>2.2.1. Objetivos del análisis</p> <p>2.2.2. Naturaleza de la propiedad determinada</p> <p>2.2.3. Naturaleza y población</p> <p>2.2.4. Naturaleza del protocolo de la técnica</p> <p>2.2.5. Desarrollo del plan de muestreo</p> <p>2.3. Preparación de muestras de laboratorio</p> <p>2.3.1. Homogenización de muestras</p> <p>2.3.2. Reducción del tamaño de la muestra</p> <p>2.3.3. Identificación de la muestra</p> <p>2.4. Análisis de datos y reportes</p> <p>2.4.1. Medida de tendencia central de los datos</p> <p>2.4.2. Medida de dispersión de datos</p> <p>2.4.3. Fuentes de error</p> <p>2.4.4. Propagación de errores</p> <p>2.4.5. Figuras significativas</p> <p>2.4.6. Curvas de calibración: Análisis de regresión</p> <p>2.4.7. Datos rechazados</p>	<p>Maneja efectivamente las diferentes técnicas en lo que se refiere a planeación, selección de muestras, preparación de muestras, calidad de la técnica analítica utilizada, análisis estadístico de las mediciones y reporte de resultados.</p>
	<p><b>3. Análisis de lípidos</b></p> <p>3.1. Propiedades de lípidos en alimentos</p> <p>3.2. Selección y conservación de muestras</p> <p>3.3. Determinación de lípidos totales</p> <p>3.3.1. Extracción con solventes</p> <p>3.3.2. Métodos de extracción con líquidos no solventes</p> <p>3.3.3. Métodos instrumentales</p> <p>3.3.4. Comparación de métodos</p> <p>3.4. Determinación de composición de lípidos</p> <p>3.4.1. Preparación de muestras</p> <p>3.4.2. Separación y análisis por cromatografía</p> <p>3.4.3. Técnicas químicas</p> <p>3.4.4. Técnicas instrumentales</p>	<p>Desarrolla y pone en práctica los métodos mas importantes en lo que se refiere al contenido de lípidos en un sistema alimenticio</p>
	<p><b>4. Análisis de proteínas</b></p> <p>4.1. Caracterización y separación de proteínas</p> <p>4.1.1. Diferencia de solubilidad</p> <p>4.1.2. Diferencia de absorción</p> <p>4.1.3. Diferencia de tamaño</p> <p>4.1.4. Electroforesis</p> <p>4.1.5. Análisis de aminoácidos</p>	<p>Desarrolla y pone en práctica los métodos mas importantes en lo que se refiere al contenido de proteínas en un sistema alimenticio</p>
	<p><b>5. Análisis de carbohidratos</b></p> <p>5.1. Clasificación de carbohidratos</p> <p>5.2. Métodos de análisis</p> <p>5.3. Monosacáridos y oligosacáridos</p> <p>5.3.1. Métodos cromatograficos y electroforéticos</p> <p>5.3.2. Métodos químicos</p> <p>5.3.3. Métodos enzimáticos</p> <p>5.3.4. Métodos físicos</p> <p>5.3.5. Inmunoensayos</p>	<p>Desarrolla y pone en práctica los métodos mas importantes en lo que se refiere al contenido de carbohidratos en un sistema alimenticio</p>

	<b>6. Métodos Instrumentales</b> 6.1. Cromatografía en fase gaseosa 6.2. Cromatografía de alta resolución (HPLC) 6.3. Infrarrojo	Utiliza los principales métodos instrumentales usados en el área de alimentos para conocer la naturaleza intrínseca de los mismos y su posible aplicación en las diferentes etapas de la cadena de utilización de los mismos.
	<b>7. Espectroscopia</b> 7.1. Introducción 7.2. Análisis cuantitativo 7.3. Análisis cualitativo	Utiliza los principales métodos instrumentales usados en el área de alimentos para conocer la naturaleza intrínseca de los mismos y su posible aplicación en las diferentes etapas de la cadena de utilización de los mismos. Espectroscopia

<b>OBJETO DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGIA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>
Introducción Muestreo y análisis de datos Análisis de lípidos Análisis de proteínas Análisis de carbohidratos Métodos instrumentales Espectroscopía	Clase Magistral exponiendo los temas del curso por parte del profesor.  Prácticas supervisadas  Instruir en el uso de equipo de laboratorio y técnicas  Exposición de temas por parte de los alumnos.	Examen escrito de los diferentes temas  Exposición sobre artículos científicos relacionados con el tema de la materia  Reporte de prácticas de Laboratorio

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía/Lecturas)	<b>EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios y Evidencias integradoras del desempeño)
AOAC (2012). Official Methods of Analysis, Association of AOAC International. 19 <sup>th</sup> Edition  Nielsen, S.S. (2010). Food Analysis Laboratory Manual. 2nd. edition. Springer177pp	<b>Reconocimientos Parciales:</b> Evidencias (Actividades integradoras): Criterios: Se evaluara al estudiante con exámenes parciales y trabajos de revisión bibliografica de los temas revisados. Se evaluará la participación del estudiante en clase, en la que se utilizará la revisión de artículos científicos relacionados con los temas del curso. Se evaluaran con todo rigor científico y metodológico el reporte individual de cada una de las practicas realizadas.  <b>Reconocimiento Integrador Final:</b> (Trabajo Integrador Final)  Evidencias: Exámenes, reportes escritos de artículos analizados y reportes de prácticas de laboratorio. Entrega individual de bitacora de trabajo de laboratorio. Criterios:
Elaboración: Dra. Erika Salas Muñoz	Noviembre de 2015

