



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencia de Alimentos



1. Datos de identificación

Nombre de la institución y de la dependencia:	Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Biológicas LICENCIADO EN CIENCIA DE ALIMENTOS
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Análisis Instrumental
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	72
Horas extra aula, totales:	18
Modalidad:	Escolarizada
Tipo de periodo académico:	4° Semestre
Tipo de Unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Área Curricular:	ACFBP
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	13/11/2012
Fecha de última actualización:	13/11/2012
Responsable(s) del diseño:	Responsable: Dr. Abelardo Chávez Montes; Co- responsables: Dr. Sergio Galindo Rodríguez y Dr. Ramiro Quintanilla Licea

2. Propósito(s)

Análisis instrumental proporciona al LCA el conocimiento de una serie de herramientas para obtener información cualitativa y cuantitativa acerca de la composición y estructura de la materia. En esta UA el alumno adquiere las competencias para la selección del método analítico para cuantificar y/o identificar analitos en cantidades menores a partes por millón (ppm), para determinar la calidad de productos y materias primas de la industria alimenticia y/o agropecuaria; así como la toxicidad y detección en general problemas de contaminación ambiental para intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Para lograr lo anterior el alumno revisa los principios básicos para el manejo de muestras en diferente estado físico; técnicas

instrumentales tales como: electroquímicas, espectroscópicas, ópticas y cromatográficas; así también realizará cálculos en el programa Microsoft Office Excell para la evaluación y verificación de resultados, métodos y personal de laboratorio. Desarrolla las habilidades para utilizar las técnicas instrumentales tradicionales y de vanguardia utilizadas en la industria alimentaria establecidas en las normativas nacionales e internacionales. Se requieren de las competencias de la UA de **Química Analítica** donde se abordan conceptos generales de la detección de la naturaleza y de la medida de las proporciones de las diversas sustancias presentes en un material, así como principios teóricos y cálculos para el análisis de muestras por métodos gravimétrico y volumétrico, utilizados en la industria alimentaria incluidos en las normativas nacionales e internacionales para la toma de decisiones y además esta unidad aporta las bases del análisis instrumental a la de **Análisis Integral de Alimentos** para dimensionar los principios de las técnicas asociadas a alimentos en la selección y estandarización del método de análisis para el procesado de alimentos, aplicar la metodología analítica para identificar la forma en que el manejo y los parámetros del proceso afectan las propiedades físicas, químicas y nutricias de los alimentos dentro de las normas de calidad de alimentos, detectar los componentes básicos, tóxicos y funcionales de los alimentos y productos alimenticios para la seguridad de alimentos con lo cual podrá construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos constantes en la cadena de producción alimentaria.

3. Competencias del perfil de egreso

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- 2 Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal, y no verbal de acuerdo a su etapa de vida para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.
- 5 Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
- 10 Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
- 12 Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- 1.- Gestionar la conservación de los alimentos con una visión integral de su composición y de las modificaciones que estos presentan por efecto de las condiciones de manejo y almacenamiento para garantizar su calidad e inocuidad.

2.- Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, evaluando el efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos para contribuir a la mejora de la productividad con respeto al medio ambiente.

4.- Utilizar técnicas fisicoquímicas, microbiológicas, biológicas y sensoriales de análisis de alimentos tomando en cuenta la normativa respectiva y/o las características de producto líder, en la evaluación de calidad de materias primas y líneas de producción para obtener productos alimenticios competitivos y con calidad.

5.- Implementar sistemas de calidad requeridos en la industria alimentaria aplicando el conocimiento del alimento, condiciones de proceso, técnicas analíticas y normativas nacionales e internacionales para la toma de decisiones tendientes a la mejora continua y/o sostenida.

Haga clic aquí para escribir texto.

4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje

Asistencia

Problemario

Cuadro comparativo

Presentación oral por equipo

Compilación de monografías

Protocolo experimental

Reportes de prácticas de laboratorio

Exámenes parciales

5. Producto integrador de aprendizaje

El alumno determinará experimentalmente la concentración de un analito en una muestra problema con el empleo de una técnica instrumental; desarrollo experimental del protocolo. Realizara un informe escrito que incluya: revisión bibliográfica, objetivo, metodología, fichas técnicas y de seguridad de los reactivos utilizados, cálculos y resultados obtenidos, discusión y conclusión

6. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)

Libro de Texto:

Skoog A. D., West M. D., Holler J. F., Crouch S. R., *Principios de Análisis Instrumental*, 7ª ed., Editorial McGraw Hill, México, 2001, ISBN-10: 970-10-3358-2.

Christian D. G., *Química Analítica*, 6a ed., Editorial McGraw Hill, México, 2009, ISBN: 978-970-10-7234-9.

Rubinson J. F., Rubinson A. K., *Química Analítica Contemporánea*, 1a ed., 2000, Editorial Pearson Educación, México, 2000, ISBN: 970-17-0342-1.

Fuentes Electrónicas: Bases de datos de la Biblioteca Digital UANL

Bases de Datos: http://www.dgb.uanl.mx/?mod=bases_datos