



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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



### 1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Química analítica</b>
Total, de tiempo guiado (teórico y práctico):	<b>100 horas</b>
Tiempo guiado por semana:	<b>5 horas</b>
Total, de tiempo autónomo:	<b>20 horas</b>
Tipo de modalidad:	<b>Escolarizada</b>
Número y tipo de periodo académico:	<b>4° semestre</b>
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>
Ciclo:	<b>Segundo</b>
Área curricular:	<b>Formación básica (ACFB)</b>
Créditos UANL:	<b>4</b>
Fecha de elaboración:	<b>16/03//2021</b>
Responsable(s) de elaboración:	<b>Dra. Catalina Rivas Morales, Dra. Catalina Leos Rivas</b>
Fecha de última actualización:	<b>No aplica</b>
Responsable(s) de actualización:	<b>No aplica</b>

### 2. Propósito:

La finalidad de la unidad de Aprendizaje (UA) de Química analítica es que el estudiante aplique los principios teóricos y prácticos en el proceso analítico que le permitan desarrollar un manejo correcto y tratamiento adecuado de materiales, reactivos, muestras e interpretación de resultados respecto a normas y referencias establecida para determinar y cuantificar el contenido de los diversas analitos presentes en una muestra específica y su aplicación en diferentes procesos químicos, biológicos e industriales.

El estudiante requiere de las competencias de Bioquímica estructural referente a la identificación de los componentes moleculares, estructurales y propiedades fisicoquímicas, para integrar y explicar la dinámica celular en la generación de la vida. Así mismo, aporta las bases de los procesos analíticos para Análisis instrumental ya que brinda al estudiante los conocimientos básicos de las diversas técnicas de análisis para la selección de los métodos analíticos clásicos e



UANL

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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

instrumentales adecuados para la cuantificación y/o identificación de analitos en muestras de materias primas, procesos y productos terminados en el área de alimentos.

Contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL instrumentales, personales, de interacción social e integradoras de la UANL; con el conocimiento y la aplicación de técnicas tradicionales para el desarrollo de su trabajo académico, ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos adecuadas, al elegir las técnicas pertinentes para la solución de problemas en clase y extra clase de manera independiente (8.2.2), así como promover los valores de la UANL: Honestidad, respeto a la vida y a los demás, paz, etc. al establecer comunicación con los integrantes de sus equipos de trabajo y con el grupo de diferentes contextos sociales y culturales (11.2.3) así como formular propuestas innovadoras para resolver problemas interdependientes relacionados con la química (12.2.1)

Así mismo, apoya para el logro de las competencias específicas de egreso de la carrera contribuyendo en la evaluación del efecto de las condiciones de proceso sobre la calidad de las materias primas y de los productos obtenidos involucrados en la transformación de alimentos, utilizando técnicas fisicoquímicas (Esp. 2).

### 3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

*Competencias instrumentales:*

8. Utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

*Competencias personales y de interacción social:*

11. Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

*Competencias integradoras:*

12. Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

2. Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, mediante la supervisión y evaluación del efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, trabajando de forma multidisciplinar, con respeto al medio ambiente para contribuir a la mejora de la productividad de las empresas en la industria alimentaria

**4. Factores a considerar para la evaluación:**

- Reportes de prácticas de laboratorio
- Cuadros comparativos
- Análisis de muestras específicas
- Diseño de videos
- Producto integrador de aprendizaje

**5. Producto integrador de aprendizaje:**

Reporte del análisis de una muestra problema por método gravimétrico (sólidos totales) y volumétricos (dureza, alcalinidad y cloruros) y la validación de los métodos empleados, para la toma de decisiones en base a la Norma Oficial Mexicana, deberá de incluir el video del proceso del análisis realizado.

## 6. Fuentes de consulta:

Alencastre Rocha Italo. (2018). Determinación De La Precisión Y Exactitud En Instrumentos De Laboratorio. Recuperado De: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-catolica-de-santa-maria/balance-de-materia-y-energia/practica/determinacion-de-la-precision-y-exactitud-en-instrumentos-de-laboratorio/5176511/view>

Banani Mukhopadhyay. (2017). Essentials Of Analytical Chemistry. 3th Edition, Pearson.

Charlas De Seguridad. (2013). Etiquetado De Productos Químicos Y Seguridad Laboral. Recuperado De: <https://charlasdeseguridad.com.ar/2013/09/etiquetado-de-productos-quimicos-seguridad-laboral/>.

Christian, Gary D. (2009). Química Analítica. Sexta Edición. Ed. Macgraw-hill.  
Harris, Daniel C. (2012). Análisis Químico Cuantitativo. 3ra. Edición, Barcelona. Editorial Reverté.

Masson, L. (2020). Capitulo 14. Metodos Analiticos Para La Determinacion De Humedad, Alcohol, Energia, Materia Grasa Y Colesterol En Alimentos. Recuperado De: [Http://www.fao.org/3/Ah833s/Ah833s16.htm](http://www.fao.org/3/Ah833s/Ah833s16.htm)

Shoba Ramakrishnan, Skoog, D.M. West Y F.J. Holler. (2014). Fundamentos De Química Analítica, 9º Ed., Reverté.

Somaiyeh Khodadadi Karimvand, Marcel Maeder, hamid Abdollahi. (2018). A Chemical Equilibrium Modelling Strategy For Tuning The Apparent Equilibrium Constants Of The Chemical Systems. Anal Chim Acta. 1049:29-37. Doi:[10.1016/J.Aca.2018.10.047](https://doi.org/10.1016/J.Aca.2018.10.047)



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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



**FCB**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UANL, Dirección De Bibliotecas (2019). Biblioteca Digital: Bases De Datos. México: Secretaría De Extensión Y Cultura Y El Sistema Integral De Bibliotecas De La UANL. Recuperado De [Http://Www.Dgb.Uanl.Mx/?Mod=bases\\_datos](http://www.dgb.uanl.mx/?mod=bases_datos)

World Health Organization. (2020). [Essential Medicines And Health Products: Prequalification Of Medicines](https://extranet.who.int/prequal/information/quality-control-laboratories). Recuperado De [Https://Extranet.Who.Int/Prequal/Information/Quality-control-laboratories](https://extranet.who.int/prequal/). [Https://Extranet.Who.Int/Prequal/](https://extranet.who.int/prequal/)

Zumbado Fernández Héctor (2020) Análisis Químico De Los Alimentos Métodos Clásicos. Recuperado De: [Https://Www.Slideshare.Net/Aguilamapache/Analisis-quimico-de-los-alimentos-mtdos-clsicos](https://www.slideshare.net/Aguilamapache/Analisis-quimico-de-los-alimentos-mtdos-clsicos)