



**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<br>Facultad de Ciencias Biológicas<br>LICENCIADO EN CIENCIA DE ALIMENTOS |
| Nombre de la unidad de aprendizaje:           | Cálculo   |
| Horas aula-teoría y/o práctica, totales:      | 96  |
| Horas extra aula, totales:                    | 24  |
| Modalidad:                                    | Escolarizada  |
| Tipo de periodo académico:                    | 2° Semestre   |
| Tipo de Unidad de aprendizaje:                | Obligatoria   |
| Área Curricular:                              | ACFBP   |
| Créditos UANL:                                | 4   |
| Fecha de elaboración:                         | 03/11/2011  |
| Fecha de última actualización:                | 22/11/2012  |
| Responsable(s) del diseño:                    | MC Rodrigo Sepúlveda Saa  |

## 2. Propósito(s)

El propósito fundamental de esta unidad de aprendizaje es que el alumno desarrolle la habilidad para construir y desarrollar los conceptos básicos de matemáticas para el Cálculo Diferencial e Integral, el cual se aborda desde problemáticas en las cuales los conceptos y procedimientos del cálculo muestran su utilidad en la profesión. La unidad de aprendizaje de Cálculo proporciona los conocimientos básicos para el curso de Físicoquímica, para que el Licenciado en Ciencia de Alimentos aplicando los lenguajes lógico y matemático, sea capaz de entender, desarrollar y aplicar los modelos matemáticos utilizados en la conservación y optimización de procesos para la toma de decisiones en la gestión de la conservación de alimentos contribuyendo así a la productividad y al bienestar alimentario de la

sociedad.

### **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.
  10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y lo global con actitud crítica y compromiso humano académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
  14. Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.
  
- **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.

## **2. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje**

- Ensayos
- Reportes
- Laboratorios
- Formulario
- 3 Exámenes parciales
- Producto Integrador

## **3. Producto integrador de aprendizaje**

- Elaboración de un proyecto de investigación con una propuesta que contenga: la estrategia, método, valoración y decisión, de un problema real en un proceso químico, biológico o tecnológico.

## **4. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)**

- Aguilar A. 2008. Matemáticas simplificadas Pearson, México.
- Cohen M, Gaughan ED, Knoebel A, Kurtz D, Pengelley D. 2012. Student Research Projects in Calculus. The Mathematical Association Of America.
- Courant R, Robins H. 2002. ¿Que son las matemáticas? Conceptos y Métodos fundamentales Fondo de Cultura

Económica México.

- González PM. 2008. Fernet y los orígenes del Cálculo diferencial. Colección Ciencias Abierta núm. 22 Nivola, España.
- Moreno R y Vega JM. 2008. Una historia de las matemáticas para Jóvenes, Colección Violeta, núm. 21 Nivola, España.
- Moreno R y Vega JM. 2006. Una historia de las matemáticas para Jóvenes, Colección Violeta, núm. 9. Nivola, España.
- Kelley MW. 2007. The Humongous Book Of Calculus Problems: For People Who Don't Speak Math. Alpha
- Woods GR. 2001. Calculus Mysteries and Thrillers. The Mathematical Association Of America

#### **FUENTES ELECTRÓNICAS:**

- [geogebra.softonic.com/](http://geogebra.softonic.com/) 18/11/2012
- [www.youblisher.com/s/winplot/](http://www.youblisher.com/s/winplot/) 18/11/2012
- [graphmatica.programas-gratis.net/](http://graphmatica.programas-gratis.net/) 18/11/2012
- <http://mathforum.org/mathtools/> 18/11/2012
- <http://www.intmath.com/> 18/11/2012
- [http://apcentral.collegeboard.com/apc/public/courses/teachers\\_corner/2178.html](http://apcentral.collegeboard.com/apc/public/courses/teachers_corner/2178.html) 18/11/2012
- [http://media.wiley.com/product\\_data/excerpt/84/07645249/0764524984.pdf](http://media.wiley.com/product_data/excerpt/84/07645249/0764524984.pdf) 18/11/2012

- <http://www.math.msu.edu/Related/bio/calculus.html> 18/11/2012
- <http://www.ugrad.math.ubc.ca/coursedoc/math101/notes/applications/velocity.html> 18/11/2012
- <http://mth151.wordpress.com/2009/05/03/calculus-in-real-life/> 18/11/2012
- <http://www.intmath.com/applications-differentiation/applications-of-differentiation-intro.php> 18/11/2012
- <http://www.geom.umn.edu/education/calc-init/> 18/11/2012

**BASES DE DATOS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL UANL:**

- [AMS Journals](#)
- [MathSciNet](#)