



**Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Licenciado en Biotecnología Genómica**



**1. Datos de identificación**

- Nombre de la institución y de la dependencia: Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Biológicas
- Nombre de la unidad de aprendizaje: Cálculo y Álgebra Lineal
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales: 96
- Horas extra aula, totales: 24
- Modalidad: Escolarizada
- Tipo de periodo académico: Semestre
- Tipo de Unidad de aprendizaje: Obligatoria
- Área Curricular: ACFBP
- Créditos UANL: 4
- Fecha de elaboración: 20/10/2011
- Fecha de última actualización: 12/02/2013
- Responsable(s) del diseño: Responsable: Dr. Roberto Mercado Hernández  
Co-responsable: Lic. Lilia G. Sánchez Rodríguez

**2. Propósito(s)**

En esta unidad de aprendizaje se refuerzan los conocimientos del álgebra mediante las operaciones básicas entre expresiones algebraicas y la solución de sistemas de ecuaciones como una herramienta necesaria para la adquisición de los conocimientos básicos del Cálculo Diferencial y su aplicación en el análisis y optimización de procesos biotecnológicos y genómicos, apoyándose en técnicas de derivación que permitan en el estudiante interpretar, representar y resolver, problemas en el ámbito de las ciencias biotecnológicas y biogenómicas, impactando en el bienestar social y ambiental.

Las competencias de esta unidad de aprendizaje permitirán comprender el análisis cuantitativo de datos que se realizan

en la unidad de aprendizaje de Bioestadística y consecuentemente en la unidad de aprendizaje de Diseño Experimental Estadístico.

### **3. Competencias del perfil de egreso**

- ❖ Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje
  - 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. (2)
  - Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible. (11)
  - 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. (10)
  
- ❖ Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje
  - Desarrollar diagnósticos moleculares, empleando conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, para ser utilizados en los sectores salud, agrícola, pecuario y ambiental. (1)

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

Mapas conceptuales

Reportes

Exámenes (Resolución de Problemas)

Producto Integrador del Aprendizaje

### **11. Producto integrador de aprendizaje**

- Resolver un problema de optimización relacionado con fenómenos biológicos, biotecnológicos y genómicos.

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

### Libro de texto

- Apuntes o Manual de Matemáticas elaborado por los profesores de Matemáticas.

### Libros de consulta:

- Matthiopoulos J. 2011. How to be a quantitative ecologist: The A to R of green mathematics and statistics. Wiley-VCH.
- Steward L. 2011. The mathematics of life. Basic Books.
- Yeagers EK, Shokwiler RW and Herod JV. 1996. An Introduction to the Mathematics of Biology. Springer.
- Edward Batschelet. 1979. Introduction to Mathematics for Life Scientists” 3ª Edición Springer.

### Fuentes electrónicas:

- [http://es.wikipedia.org/wiki/historia\\_de\\_la\\_matematica](http://es.wikipedia.org/wiki/historia_de_la_matematica) 31/01/2013
- <http://www.matematicas.net> 31/01/2013
- [www.cortland.edu/flteach/stats/stat-sp.html](http://www.cortland.edu/flteach/stats/stat-sp.html) 31/01/2013
- [http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales\\_didacticos/Aplicación\\_de\\_polinomios/index.htm](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Aplicación_de_polinomios/index.htm) 31/01/2013
- <http://xrjunque.nom.es/precis/polycalc.aspx> 31/01/2013
- <http://www.fooplot.com/> 31/01/2013
- <http://www.geogebra.org/cms/> 31/01/2013
- <http://.1728.com/quadratic.htm> 31/01/2013

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

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