



**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: Diseño Experimental Estadístico
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales: 96
- Horas extra aula, totales: 24
- Modalidad: Escolarizada
- Tipo de periodo académico: 5° Semestre
- Tipo de Unidad de aprendizaje: Obligatoria
- Área Curricular: ACFBP
- Créditos UANL: 4
- Fecha de elaboración: 20/10/2011
- Fecha de última actualización: 28/01/2013
- Responsable(s) del diseño: Dr. Roberto Mercado Hernández y
M.E.S. Martha A. Santoyo Stephano

2. Propósito(s)

La UA tiene como propósito la adquisición de un conocimiento integrado sobre el diseño de experimentos estadísticos (paramétricos y no paramétricos), asimismo la relación entre variables múltiples que se generan en estos experimentos, para su aplicación en el campo de la biotecnología genómica, aportando herramientas de gran importancia para la validación de la información generada en la experimentación científica.

Esta UA requiere de los conocimientos sobre la aplicación de los modelos estadísticos en los diferentes procesos que ocurren en el campo de las ciencias biológicas, adquiridos previamente en la UA de Bioestadística, cursada durante el

2do semestre. Las competencias desarrolladas en esta UA servirán para la predicción y validación teóricas de los resultados generados a través de la experimentación científica y/o la búsqueda de datos, actividades centrales del ejercicio de esta profesión. Esto apoyará al análisis de los resultados que se obtengan en el Diagnóstico Molecular, unidad de aprendizaje cursada durante el 6to semestre.

Esta UA requiere del empleo constante de las tecnologías de información existentes para la búsqueda de soluciones más adecuadas y eficientes. La correcta ejecución de los conocimientos y habilidades adquiridas, promoverán valores como la honestidad y la ética, con la consideración permanente del contexto social y ambiental, atendiendo en todo momento las condiciones sociales y ambientales para generar soluciones sustentables que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la sociedad. De forma adicional, el alumno será capaz de aplicar los conocimientos y competencias adquiridas en la formulación de pruebas diagnósticas que tengan aplicación en los procesos agrícolas, clínicos, alimentarios, etc.

3. Competencias del perfil de egreso

❖ Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad. (3)
- 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)
- Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida. (15)

❖ 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)

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

Participación
Reportes
Ejercicios
Exámenes
Portafolio
Evidencias
Producto Integrador de la UA

5. Producto integrador de aprendizaje

Resolver un estudio de caso que contenga: la estrategia, método, valoración y decisión, de un problema real en las ciencias de alimentos, usando uno o más de los modelos estadísticos contemplados en esta unidad de aprendizaje.

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

Bibliografía

- Johnson R. A. and Dean W. Wichern. (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall.
- León Orfelio y Montero Ignacio. (1997). *Diseño de Investigaciones*. McGraw-Hill.
- Montgomery D. C. (2004). *Diseño y Análisis de Experimentos*. Limusa, Wiley.
- Quinn Gerry. (2010). *Experimental Design and Data Analysis for Biologists*.
- Sokal Robert. (2010). *Biometry: The principles and Practices of Statistics y Biological Research*. H Blume Editions.
- SPSS (Statistical Package for the Social Science). (2009). SPSS INC.
- Wackerly, Mendenhal y Sheafer. (2008). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. 7ma Edición. Cengage Learning.
- Zar - Jerold. (2010). *Biostatistical Analysis*. 5th Edition. Prentice-Hall.

Fuentes electrónicas:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> Última actualización: 30/01/2013

Bases de Datos de la Biblioteca Digital UANL:

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