



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Programa Educativo de 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: | Metrología y Validación |
| • Horas aula-teoría y/o | 70 |
| • Horas extra aula, totales: | 20 |
| • Modalidad: | Escolarizada |
| • Tipo de periodo académico: | 2° Semestre |
| • Tipo de Unidad de aprendizaje: | Optativa II |
| • Área Curricular: | ACFBP II |
| • Créditos UANL: | 3 |
| • Fecha de elaboración: | 21/12/11 |
| • Fecha de última actualización: | 29/01/13 |
| • Responsable(s) del diseño: | Dr. José M. Viader Salvadó |

2. Propósito(s)

El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es comprender, interpretar y aplicar las normas y procedimientos nacionales e internacionales relacionados a la metrología y validación para garantizar la calidad de los procesos biotecnológicos y obtener así resultados confiables que permitan la adecuada toma de decisiones en el ámbito de la Biotecnología Genómica. La aplicación de normas y procedimientos de metrología y validación en el ámbito profesional contribuye directamente a la adquisición de las competencias específicas que conforman el perfil de egreso de la carrera de Licenciado en Biotecnología Genómica, como son el desarrollar diagnósticos moleculares, y diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, con el fin de desarrollar productos, procesos y servicios biotecnológicos de utilidad en los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental.

Esta unidad de aprendizaje requiere de los conocimientos previos de Química Básica de la UA de Química General del primer semestre y sirve de apoyo a las UA de Análisis Instrumental y Bioestadística del mismo semestre en cuanto a la validación de métodos analíticos de laboratorio. Además proporciona las bases teóricas y prácticas básicas para todas las unidades de aprendizaje de semestres posteriores relacionadas con el trabajo en un laboratorio. De forma inmediata impacta en las unidades de aprendizaje de Técnicas Básicas de Manipulación de Ácidos Nucleicos de cuarto semestre, Ingeniería Genética de quinto semestre, y Diagnóstico Molecular de sexto semestre.

Esta UA promueve el aprendizaje autónomo del conocimiento que le permita la toma de decisiones oportunas en el ámbito profesional, los valores promovidos por la UANL en el ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible, y la participación en la resolución de conflictos ambientales para la adecuada toma de decisiones.

3. Competencias del perfil de egreso

- ❖ Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje
 - Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos de conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional. (1)
 - 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.
 - Participar en la resolución de conflictos ambientales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones. (14)
- ❖ 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)
 - Diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, empleando conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, para el desarrollo de productos, procesos y servicios biotecnológicos de los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental. (2)
 - Desarrollar productos, procesos y servicios biotecnológicos de utilidad en los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental, a partir de los avances y descubrimientos de las ciencias genómicas, para el bienestar de la sociedad. (3)

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

- Mapas conceptuales

- Informes de tópicos selectos
- Manual de solución de problemas de calibración
- Seminarios de normatividad
- Exámenes parciales
- Manual de laboratorio
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje

- Un reporte de un estudio de un caso en el que se analice los datos de calibración de material y/o instrumentos de laboratorio para la validación de un proceso.

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

- Compañó BR, Ríos, CA. 2002. Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos. Ed. Síntesis. España.
- EURACHEM 1998. Métodos analíticos adecuados a su propósito. Guía de Laboratorio para la Validación de Métodos y Temas Relacionados. Versión en español a cargo del Centro Nacional de Metrología (CENAM), 2005. México.
- EURACHEM, CITAC GUIDE. 2003. Traceability in chemical measurement. UK.
- González GC, Zeleny VJR. 1995. Metrología. McGraw-Hill. México.
- ISO. 1993. International vocabulary of basic and general terms in metrology. Versión en español a cargo del Centro Nacional de Metrología (CENAM), 2009. México.
- Miller NJ, Miller JC. 2002. Estadística y quimiometría para química analítica. Pearson. España.
- NMX-EC-17025-IMNC-2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. México.
- Ramis RR, García AMC. 2001. Quimiometría. Ed. Síntesis. España
- Schmid W, Lazos R. 2004. Guía para estimar la incertidumbre de la medición. Rev. 1/ CENAM / México.
- Taylor BN. 2001. The International System of Unit (SI). NIST Special Publication 330. USA.

FUENTES ELECTRÓNICAS

- Centro Nacional de Metrología. <http://www.cenam.mx/> 16/11/2012
- National Institute of Standards and Technology (NIST). <http://www.nist.gov/index.html> 16/11/2012
- International Organization of Legal Metrology (OIML). <http://www.oiml.org/> 16/11/2012