



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: Bioética
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales: 96
- Horas extra aula, totales: 24
- Modalidad: Escolarizada
- Tipo de periodo académico: 1^o Semestre
- Tipo de Unidad de aprendizaje: Obligatoria
- Área Curricular: ACFBP
- Créditos UANL: 4
- Fecha de elaboración: 7/11/11
- Fecha de última actualización: 11/12/12
- Responsable(s) del diseño: Dra. Elva Teresa Aréchiga Carvajal.
Dra. Laura M. Trejo Ávila

2. Propósito(s)

LA UA de Bioética tiene como propósito establecer la importancia de la ética, y más específicamente de la ética aplicada al diseño y uso de organismos genéticamente modificados (OGMs) y de procesos biotecnológicos en las diferentes áreas de la Biología, así como conocer procedimientos que ayuden a resolver conflictos morales y los habiliten a la participación de comités de bioética.

En esta UA se aplican estrategias de aprendizaje autónomo para buscar salvaguardar principios, normas y valores

éticos, desde una perspectiva laica, racional y a la vez empírica, autónoma y realista, conciliada con los grandes hallazgos de las ciencias de la vida y sus posibilidades biotecnológicas; brinda herramientas al estudiante para intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea y participar en la solución de conflictos personales y sociales, contribuyendo así a generar las bases morales y códigos de actitud con los que debe regir todas las actividades académicas y las propias del ejercicio profesional del LBG

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 del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico. (1)
 - 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.(10)
 - Practica 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)
 - Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependientes. (12)

- ❖ Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje
 - 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.
 - 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.

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

- Elaboración de Folletos
- Cuadros sinópticos

- Exámenes teóricos
- Revisiones de Códigos de ética y declaraciones de organizaciones mundiales
- Soluciones de caso
- Propuesta de un código personal de Bioética
- PIA

5. Producto integrador de aprendizaje

Propuesta de solución de un problema de bioética de algún aspecto tratado en clase como: Diseño de OGMs, Biorremediación, Farmacogenómica, entre otros. Presentado ya sea por escrito, en video, en presentación de diapositivas o audio y deberá exponerse y discutirse frente a grupo.

6. Fuentes de apoyo y consulta

Bibliografía

- Adams.D.S. 2003. Lab Math: A Handbook of Measurements, Calculations, and Other Quantitative Skills for Use at the Bench. Cold Spring Harbor Laboratory Press,U.S
- Alcamo E. 2000. DNA Technology. The Awesome Skill. Elsevier Inc. 2a Ed.
- Becquer,JM. 2005. Biotecnología: Curso de prácticas de laboratorio. **Acribia Editorial S.A.**
- Glick B.R. y Pasternak J.J. 2003. Molecular Biotechnology: Principles and applications of recombinant DNA. Editorial ASM Press. 3a Ed. Washington DC: ASM Press.
- Griffiths, A.J.F., Gelbart W.M., Miller J.H., Lewontin R.C. 2000. Genética Moderna, Mc Graw-Hill Interamericana. 1a Ed.
- Izquierdo Rojo, M. (2001) Ingeniería Genética y Transferencia génica. Ed. Pirámide, Madrid
- Kreuzer H y Massey A. 2001. Recombinant DNA and Biotechnology. A Guide for Students, ASM Press. 2a Ed.
- Kreuzer, H. y Massey, A. (2005) Biology and Biotechnology: Science, Applications and Issues. Washignton DC: ASM Press.
- Moses V. and Cape R. E.1999. **Biotechnology: The Science and the Business**, Springham D.G (Ed.) CRC Pr I Llc 2ª Ed.
- Perera J., Tormo A., García J.L. 2002. Ingeniería Genética. Vol. I Preparación, análisis, manipulación y clonaje de DNA. Editorial Síntesis S.A. Madrid, España. 1a Ed.

- Perera J., Tormo A., García, J.L. 2002. Ingeniería Genética. Vol. II Expresión de DNA en sistemas heterólogos. Editorial Síntesis S.A. Madrid, España. 1a Ed.
- Primrose, S.B. y Twyman, R.M. 2006. Principles of Gene Manipulation and Genomics, Blackwell Publishing. 7a Ed.
- Sambrook, J. y Russell, D.W. (2001). Molecular Cloning: A laboratory Manual (3ra Ed.) New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Seidman, L.A. 2007. Basic Laboratory Calculations for Biotechnology. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings.
- Seidman, L.A. Kraus M.E., Brandner D., Mowery J. 2010. **Laboratory Manual for Biotechnology and Laboratory Science: The Basics** Benjamin Cummings.
- Stehr N. 2004. Biotechnology: between commerce and civil society. Transaction Publishers
- Stephenson FH. 2010. Calculations for Molecular Biology and Biotechnology: A Guide to Mathematics in the Laboratory. 2da. Ed. Elsevier
- Sutton S.D. 2009. Biotechnology: our future as human beings and citizens Suny Press. Nova Publishers.
- Thieman W.J. & Palladino M.A. 2003. Introduction to Biotechnology 3a. Ed. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings.
- *Thieman, W.J. y Palladino, M.A. (2010) Introducción a la Biotecnología* Pearson Educación S.A.
- Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H. 2000. Instant Notes: Molecular Biology. Springer-Verlag, New York 2a Ed.
- Watson J.D., Caudy A., Myers R.M., Witkowski J. 2006. Recombinant DNA, Genes and Genomes – a short course, Cold Spring Harbor Laboratory Press - W.H. Freeman and Company Co New York 3a Ed.
- Zaikov JM 2008. Biotechnology: state of the art and prospects for development. Nova Publishers.

Otras Fuentes de información

- Recursos bibliográficos de bancos de información de la UANL.
- Revistas científicas de publicación periódica como: Nature Biotechnology, P.N.A.S., Yeast, Proetin Expression and Purification, etc.
- www.pearsonhighered.com/biotechnology
- [About Biotech](#)
- Actionbioscience.org Designed to promote bioscience literacy, this site presents many interesting links to a variety of biotechnology topics.
- [Bio-Link](#) Website for Bio-Link, a National Science Foundation center designed to improve and expand educational programs that prepare people to enter high-tech fields such as biotechnology.
- [Biospace.Com](#) A good general website on biotechnology with links to current news items, biotechnology companies,

career information, and more. www.biospace.com/jobs/ provides career information in biotechnology and job matching service for biopharmaceutical companies.

- [Biotech Career Center](#) Excellent resource for career materials and information on over 600 biotechnology companies.
- [Biotechnology Industry Organization](#) Resource for news headlines, regulatory issues and policies, and links to the biotechnology industry.
- [BioTech Life Science Dictionary](#). Electronic dictionary for biotechnology terms.
- [Biotechterms.org](#). Student-friendly online glossary of biotechnology terms.
- [Council for Biotechnology Information](#). Informative site with links to news items in biotechnology. The Council for Biotechnology Information is an organization founded by biotechnology companies.
- [Electronic Journal of Biotechnology](#). Links to research papers in biotechnology.
- [Geneforum.org](#). Designed to inform citizens about advances in genetic research and biotechnology and issues surrounding these sciences.
- [Genomics and Its Impact on Medicine and Society](#). U.S. Department of Energy Human Genome Program site presents PowerPoint slides on the Human Genome Project.
- [Howard Hughes Medical Institute Biointeractive](#). Excellent educational tools for the beginning biotechnology student.
- [Massachusetts Biotechnology Industry Organization](#). Career link from this site provides a great overview of the size of biotechnology companies and employee job descriptions.
- [MedBioWorld](#). Contains over 25,000 links to reference sites in medical journals and resources in the biological sciences. Visit the "biotechnology" section for links to a wide range of biotechnology resources.
- [Nature Biotechnology](#). Website for Nature Biotechnology, a premier journal for biotechnology news and research.
- [North Carolina Biotechnology Center Website](#). Informative website with links to a variety of interesting biotechnology sites. Visit <http://www.ncbiotech.org/aboutbt/timeline.cfm> for a great look at the historical timeline of the history of biotechnology beginning in 1750 B.C..
- [Northeast Regional Biomanufacturing Collaborative](#). Good resource for information on biomanufacturing including job opportunities.