

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: | Nanobiotecnología |
| • Horas aula-teoría y/o práctica, totales: | 72 |
| • Horas extra aula, totales: | 18 |
| • Modalidad: | Escolarizada |
| • Tipo de periodo académico: | 4°. semestre |
| • Tipo de Unidad de aprendizaje: | Obligatoria |
| • Área Curricular: | ACFP |
| • Créditos UANL: | 3 |
| • Fecha de elaboración: | 25/11/2011 |
| • Fecha de última actualización: | 05/01//2013 |
| • Responsable(s) del diseño: | Dra. Oxana Vasilievna Kharissova |

2. Propósito(s)

El propósito de esta unidad de aprendizaje es comprender, analizar y será capaz de generar y aplicar el conocimiento de los fundamentos teóricos del área de nanobiotecnología para innovar, implementar procesos e identificar las necesidades de crecimiento en sectores de la salud y agricultura, además que se adquieran los conocimientos básicos en los que se basa la nanobiotecnología, así como los diversos micro y nano sistemas mecánicos eléctricos para la detección, la modificación, inserción o reemplazo de un gen, mediante diversas técnicas dependiendo del tejido y organismo que se pretenda modificar. También entender y analizar las propiedades químicas y físicas de nanomateriales, así como . identificar y usar las nanoestructuras modificados para aplicación de para la manipulación en la electrónica entre otros. Relacionar el uso de MEMS y biosensores con su posible uso cotidiano. Identificar y usar las técnicas de microscopia

(SEM, TEM, AFM) para detectar y entender las estructuras de los nanomateriales.

Esta unidad de aprendizaje contribuye a la formación del alumno en cuanto a la capacidad de diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, empleando conocimiento de la genómica y técnica de manipulación de genes, para el desarrollo de productos, procesos y servicios biotecnológicos de los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental aplicando el conocimiento sobre las propiedades y funcionales adquiridos en la UA antecedentes de Bioquímica I y II y Genética, de la misma manera impacta en la UA posterior de Genómica Funcional.

El curso de Nanobiotecnología, estimulará el aprendizaje autónomo por parte del alumno y lo impulsará a adquirir una actitud crítica y propositiva ante las problemática del mundo actual, con la finalidad de aplicar responsable y éticamente la nanotecnología en el diseño de estrategias de solución en las áreas de salud, pecuaria, acuícola, industrial y ambiental manteniendo una actitud de compromiso y respeto hacia la sociedad asumiendo liderazgo socialmente responsable. Aunado a esto, el alumno desarrollará las competencias necesarias para desarrollar diagnóstico molecular y el desarrollo de productos y/o servicios derivados de éste para contribuir a avances en el área de la salud, agricultura, agropecuaria y ambiental.

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 de las ciencias que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académica y profesional. (1)
- Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica. (9)
- Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente. (13)

❖ 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. (3)

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

Asistencia

Folletos

Reportes

Mapas Conceptuales

Ensayos

Exposiciones

Evidencias

Producto Integrador del Aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje

Elaboración de un proyecto que contenga la estrategia, método, valoración de la mejora y posibles resultados de una enfermedad de elección libre, usando la nanobiotecnología como fundamento de la propuesta. Este se deberá de entregar a manera de reporte de investigación

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

Bibliografía

- Eggins B. R., (1997), Biosensor, an introduction, Portland, Edición John Wiley & Sons.
- Harris P. J.F. , (2001), Carbon nanotubes and related structures., Edición Cambridge,
- Ligler F. S., Rowe Taitt C.A., (2002), Optical biosensor: present and future, Edición Elsevier Science.
- Meyer E., Overney R.M., Dransfeld K., Gyalog T., (2006), Nanoscience. Edición World Scientific,
- Rao A. M. (2008), Nanotubes and related materials., Edición MRS,
- Robertson J., Friedmann T.A., Geohegan D.B., Lizzi D.E., (2009), Nanotubes, Fullerenes, Nanostructured and Disordered Carbon., Edición MRS , ISBN 1-55899-611-7

FUENTES ELECTÓNICAS

Base de datos de la UANL <http://www.dgb.uanl.mx/> Fecha de la última consulta 05/01/2013