



**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<br>Facultad de Ciencias Biológicas |
| • Nombre de la unidad de aprendizaje:           | Microbiología General   |
| • Horas aula-teoría y/o práctica, totales:      | 96  |
| • Horas extra aula, totales:                    | 24  |
| • Modalidad:                                    | Escolarizada  |
| • Tipo de periodo académico:                    | 3° Semestre   |
| • Tipo de Unidad de aprendizaje:                | Obligatoria   |
| • Área Curricular:                              | ACFP  |
| • Créditos UANL:                                | 4   |
| • Fecha de elaboración:                         | 10/11/11  |
| • Fecha de última actualización:                | 31/01/13  |
| • Responsable(s) del diseño:                    | Dra. Licet Villareal Treviño, M.C. Pola Becerril Montes               |

### 2. Propósito(s)

Esta Unidad de aprendizaje tiene como propósito brindar los conocimientos básicos para el estudio, análisis y diferenciación de los microorganismos. Esto se logra mediante el uso de técnicas microscópicas y de tinción que permiten observar y distinguir la morfología y anatomía característica de la célula microbiana, así como el empleo de métodos de manipulación, inoculación y propagación de los microorganismos en el laboratorio, lo cual permite contar con cultivos microbianos puros en los cuales se determinan características morfológicas y fisiológicas que sirven para detectar, recuperar, identificar, diferenciar e incluso controlar microorganismos de importancia médica, agrícola, industrial y

ambiental.

Para el estudio y diferenciación de los microorganismos, el alumno aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan conocer los procesos metabólicos y fisiológicos esenciales que realiza la célula viva, éstos deben ser proporcionados o adquiridos en la Unidad de aprendizaje de Bioquímica I. Los conocimientos en el área de la Microbiología son básicos para la manipulación y análisis adecuado de los microorganismos en la Unidad de aprendizaje de Biología molecular, en la cual se realizan análisis y detecciones microbianas de manera más precisa y confiable. Al término del curso el alumno reconoce los sistemas microbiológicos en base a sus características generales y específicas, para su aplicación en el ejercicio de su profesión durante el desarrollo de productos, procesos y servicios biotecnológicos que permitan la solución de problemas o retos en diversos sectores de la sociedad; sectores de salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental para mejorar las condiciones de vida en la comunidad.

Los conocimientos microbiológicos se aplican al desarrollo y control de productos en industrias de alimentos, farmacéuticas y biotecnológicas; en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades; en el entendimiento de los ciclos biogeoquímicos y en la resolución de los problemas ambientales asociados con los microorganismos. La UA de Microbiología brinda un panorama general de la disciplina y criterio para resolver conflictos y problemas en el ámbito social y de su profesión.

### **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 y profesional. (1)
- Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos (8).
- 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)
- Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones (14)
- 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**

- Desarrolla productos, procesos y servicios biotecnológicos de utilidad en los ecotres 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**

- Informe escrito de Línea de tiempo
- Tabla comparativa
- Reporte de prácticas de Laboratorio
- Minirevisión
- Revisión bibliográfica
- Resumen escrito
- Esquemas
- Consultas bibliográficas
- Exámenes parciales
- PIA

**5. Producto integrador de aprendizaje**

Análisis microbiológico: aislamiento y diferenciación morfológica de una bacteria a partir de una muestra problema que incluya un reporte audiovisual del desarrollo del proyecto que presente:

- a) Elaboración y presentación del protocolo de la investigación.
- b) Preparación de medios de cultivo, aplicación de la técnica de esterilización, métodos de inoculación y aislamiento.
- c) Realización de pruebas para la diferenciación morfológica.
- d) Elaboración de reporte final: objetivo, métodos, resultados, discusión, conclusión y literatura consultada.

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

### BIBLIOGRAFÍA

- Madigan, M.T., JM. Martinko, PV Dunlap and DP Clark. Brock (2009). Biología de los Microorganismos. 12ª. Edition. Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-84-7829-097-0.
- Prescott, Harley y Klein (2009). Microbiología. Séptima edición ISB: 978-84-481-6827-8
- Koneman, E.W., Allen, S.D. Janda W.M. (2008). Diagnóstico Microbiológico. 6ª edición. Editorial Médica Panamericana. ISBN 950-06-1250-X
- Jawetz, Melnick y Adelberg. (2005). Microbiología Médica. 18ª edición. Manual Moderno. ISBN 970-729-136-2.
- Mac Faddin J.F. (2003). Pruebas Bioquímicas para la Identificación de Bacterias de Importancia Clínica. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- González, J. González, B. Barrial, R. (2004). Laboratorio de Microbiología. Instrumentación y principios básicos. Editorial Ciencias Médicas. ISBN 959-212-131-1

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

<http://www.salud.gob.mx> 15/11/2012

<http://www.microbiología.com.ar/> 15/11/2012

Pro Quest Biology Journals