

| | | | | |
|---|---------------------------------|----------|-----------------------------------|-------|
| UNIDAD | LERMA | DIVISION | CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD | 1 / 4 |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CRED. | 12 |
| 5301023 | MICROBIOLOGIA GENERAL | | TIPO | OBL. |
| H. TEOR. 4.5 | SERIACION | | TRIM. | II |
| H. PRAC. 3.0 | | | | |

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Identificar los grupos microbianos y su metabolismo, así como sus aplicaciones.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Explicar las diferencias y características filogenéticas de los microorganismos y distinguirá entre microorganismos procariotes y eucariotes.
2. Definir los conceptos del metabolismo microbiano y describirá los mecanismos regulatorios.
3. Definir el crecimiento microbiano, identificará sus fases y aplicará las técnicas básicas para su determinación.
4. Describir las características del material genético, su variabilidad y los tipos de recombinación.
5. Enumerar e identificar los factores que influyen en el desarrollo, inhibición y muerte de los microorganismos.
6. Ejemplificar la importancia de los microorganismos en los diferentes aspectos benéficos y perjudiciales para el hombre y el ambiente.

CONTENIDO SINTETICO:

1. El mundo microbiano.
 - 1.1 Definición de microorganismos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5301023

MICROBIOLOGIA GENERAL

- 1.2 Alcances, desarrollo e importancia de la microbiología.
- 1.3 Naturaleza y diversidad de los microorganismos: dominios, reinos y filogenia.
- 1.4 Modelos de organización celular; estructura y función: eucariotes y procariotes.
- 1.5 Virus y entidades subvídricas. Propiedades generales de los virus; virus defectivos, viroides y priones.

2. Metabolismo microbiano.
 - 2.1. Concepto de metabolismo.
 - 2.2. Diversidad metabólica.
 - 2.2.1. Fuentes de energía.
 - 2.2.2. Fuentes de carbono: autotrofia y heterotrofia.
 - 2.2.3. Respiración aerobia y anaerobia.
 - 2.3. Biosíntesis y nutrición. Requerimientos nutricionales.
 - 2.4. Regulación del metabolismo microbiano.
 - 2.4.1. Regulación de la actividad enzimática.
 - 2.4.2. Regulación de la biosíntesis de enzimas: inducción y Represión y Operones.

3. Crecimiento y desarrollo microbiano.
 - 3.1 Crecimiento y división celular.
 - 3.2 Métodos para la medida del crecimiento, determinación del número de células y de la masa celular.
 - 3.3 Análisis matemático del crecimiento microbiano: Ley de Malthus.
 - 3.4 Influencia de los factores ambientales sobre el crecimiento.
 - 3.5 Control del crecimiento microbiano: concepto de esterilización; agentes físicos y químicos.

4. Genética microbiana.
 - 4.1 Variabilidad genética en bacterias.
 - 4.2 Características generales del material genético procariótico.
 - 4.3 Recombinación genética: transformación y transducción.
 - 4.4 Conjugación bacteriana. Plásmidos. Elementos de inserción y de transferencia (transposones).

5. Principios de Ecología Microbiana.
 - 5.1 Factores que influyen en el desarrollo, inhibición y muerte de los microorganismos.
 - 5.2 Determinantes ecológicas.
 - 5.3 Interacciones de los microorganismos con organismos superiores.

6. Aplicaciones e importancia de los microorganismos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | | |
|-----------------|---|-----------------------|
| NOMBRE DEL PLAN | LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS | 3/ 4 |
| CLAVE | 5301023 | MICROBIOLOGIA GENERAL |

- 6.1 Importancia clínica.
- 6.2 Importancia industrial.
- 6.3 Importancia ambiental.
- 6.4 Importancia en alimentos.
- 6.5 Importancia agrícola.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La operación constará de sesiones teóricas en las que se favorecerá el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimientos; se explicarán los conceptos fundamentales relacionados con los grupos microbianos y su metabolismo, así como sus aplicaciones. En sesiones de laboratorio los alumnos aprenderán las principales técnicas para la identificación, cuantificación y caracterización de los microorganismos. El profesor promoverá el uso de materiales didácticos como lecturas, fotografías, sitios de la red, y otros, para generar conocimientos de alto nivel.

El profesor propondrá escenarios de aprendizaje que permitan al alumno desarrollar estrategias analíticas, críticas, reflexivas y creativas para resolver problemas. Con la guía del profesor se busca que sea el alumno quien indague que la información establezca nexos significativos y construya conocimientos. Estas actividades posibilitan el proceso de aprender a aprender y fortalecen un aprendizaje permanente.

MODALIDADES DE EVALUACION:

EVALUACIÓN GLOBAL:

Se promoverá la evaluación durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los que se considerará el trabajo participativo de los alumnos en la discusión y asimilación de los temas. Los instrumentos de evaluación a utilizar pueden ser diversos y que incluyan herramientas de verificación (evaluaciones periódicas, presentaciones orales, elaboración de ensayos, desempeño en el laboratorio y reportes de prácticas) que permitan tomar decisiones y ponderar el conocimiento y el desempeño de los alumnos durante su proceso formativo.

EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN:

Se admite la evaluación de recuperación global o complementaria.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5301023

MICROBIOLOGIA GENERAL

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Davis B. D., Dulbecco R., Eisen H.N., Ginsberg H.S. Microbiology, 4th edition. Lippincott Williams and Wilkins, EUA. (1990).
2. Madigan Michael T., Martinko John M., Dunlap Paul V., Clark David P. Brock Biología de los Microorganismos, 12a edición. Pearson Addison Wesley, San Francisco CA, EUA. (2009).
3. Madigan Michael T., Martinko John M., Stahl David A., Clark David P. Brock Biology of Microorganisms, 13th edition. Benjamin Cummings (Pearson Education, Inc.), San Francisco CA, EUA. (2010).
4. Pelczar M. J., Reid R. D., Chan E. C. S. Microbiología, 6a edición. McGraw Hill. México. (2000).
5. Prescott L. M., Harley J. P., Klein D. A. Microbiología, 5a edición. McGraw Hill/Interamericana. España. (2004).
6. Stanier R. Y., Ingraham J. L., Wheelis M. L., Painter P. R. Microbiología, 4a edición. Reverté. España. (1996).
7. Tortora Gerard J., Funke Berdell R., Case Christine L. Introducción a la Microbiología. Editorial Médica Panamericana. México. (2007).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO