

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.	9	
2341096	MICROBIOLOGIA	TIPO	OBL.	
H. TEOR. 3.0	SERIACION	TRIM.	IV	
H. PRAC. 3.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Reconocer los diversos tipos de microorganismos así como describir su interacción con el medio y otros organismos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Ubicar a los microorganismos en la clasificación taxonómica de los seres vivos.
- Identificar y clasificar a los microorganismos con base en sus características morfológicas, estructurales y fisiológicas.
- Determinar los medios y métodos de cultivo para la propagación de los microorganismos.
- Relacionar la interacción de los microorganismos con el medio y otros seres vivos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Estructura y clasificación de los microorganismos.
  - 1.1 Antecedentes del estudio de la microbiología.
  - 1.2 Definición de microorganismo.
  - 1.3 Tipos de microorganismos (Características generales de virus, bacterias, hongos y protozoarios).
2. Virus.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2341096

MICROBIOLOGIA

- 2.1 Características generales.
- 2.2 Ultraestructura-envoltura, cápside, material genético.
- 2.3 Criterios de clasificación: Tipos de huésped, Vías de ingreso al hospedero, Tropismo.
- 2.4 Formas de ingreso a la célula hospedera: Ciclos de replicación (lítico y lisogénico).
- 2.5 Tipos de replicación de acuerdo con su material genético (ADN o ARN).
- 2.6 Virus patógenos.
- 2.7 Serotipia.
  
3. Bacterias.
  - 3.1 Tamaño y morfología celular.
  - 3.2 Ultraestructura. Cápsula, glucocálix, pared celular, pili, cilios, flagelos, membrana, mesosoma, nucleoide, endosporas, citoplasma y cuerpos citoplasmáticos.
  - 3.3 Criterios de clasificación. Morfológicos: cocos, bacilos, cocobacilos, espirilas, espiroquetas, vibrios, etc. Tintoriales; Gram (+), Gram (-), ácido y alcohol resistentes. Bioquímicos: fuentes de carbono, fuentes de energía, fuentes de oxígeno, fuentes de nitrógeno.
  - 3.4 Antígenos flagelares y somáticos (Serotipia).
  - 3.5 Fagotipia.
  - 3.6 Interacción con otros organismos: bacterias simbiotes, bacterias patógenas.
  - 3.7 Otras bacterias con características especiales; arqueobacterias, rickettsias, clamidias, organismos pleroneumoides (PPLO), cianobacterias.
  
4. Medios de cultivo.
  - 4.1 Requerimientos nutricionales: carbono, nitrógeno, oligoelementos.
  - 4.2 Requerimientos fisicoquímicos: pH, temperatura, osmolaridad, aereación, Iluminación.
  - 4.3 Clasificación de los medios de cultivo con base en: estado físico, composición química, usos.
  
5. Modelos de crecimiento microbiano.
  - 5.1 Curva de crecimiento, velocidad de crecimiento, tiempo de generación.
  - 5.2 Tipos de cultivo: continuo, discontinuo, sincronizado.
  - 5.3 Evaluación cuantitativa del crecimiento microbiano: cuenta celular directa, cuenta celular indirecta (biomasa, peso seco, peso húmedo, turbidimetría, contenido de nitrógeno total, proteínas totales, ADN, actividad enzimática, etc).
  
6. Hongos.
  - 6.1 Morfología. Levaduras, mohos, dimorfismo.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2341096

MICROBIOLOGIA

- 6.2 Ultraestructura: cápsula, pared celular, membrana, contenido citoplásmico.
- 6.3 Criterios de clasificación.
- 6.4 Tipos de reproducción.
- 6.5 Medios y métodos de cultivo.
- 6.6 Hongos patógenos.
- 6.7 Asociación de hongos con otros organismos.
7. Protozoarios.
- 7.1 Diversidad.
- 7.2 Estructura general: membrana, contenido citoplasmático.
- 7.3 Criterios de clasificación; de acuerdo con el tipo de movilidad: cilios, flagelos, pseudópodos.
- 7.4 Protozoarios patógenos.
8. Ecología microbiana.
- 8.1 Papel de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos; ciclo del carbono, ciclo del nitrógeno, ciclo del oxígeno, ciclo del hidrógeno.
- 8.2 Microambiente.
- 8.3 Suelo.
- 8.4 Agua.
- 8.5 Rumen.
9. Aplicaciones de la microbiología.
- 9.1 Microorganismos utilizados en la producción de alimentos.
- 9.2 Bebidas, medicamentos.
- 9.3 Productos biológicos de importancia terapéutica.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Exposición por parte del profesor utilizando estrategias docentes actuales, en cada sesión el profesor iniciará con una síntesis del tema anterior una introducción del tema o temas a desarrollar con el propósito de establecer la continuidad de los mismos.


En cada tema se hará énfasis en el microorganismos como causante de enfermedades, su participación en la descomposición de los alimentos, se argumentará y se invitará a los alumnos a que participen en la discusión referente a malas prácticas de higiene personal y manejo sanitario de los alimentos y el riesgo de que esto último sea ignorado o enmascarado por algunas industrias alimentarias y solapado por comportamiento no ético de inspectores sanitarios.

El profesor fomentará el trabajo colectivo mediante la presentación por parte



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2341096

MICROBIOLOGIA

de los alumnos de seminarios y trabajos escritos. Los seminarios sobre aplicaciones de la microbiología en la preparación de alimentos, medicamentos, productos biológicos (vacunas), desarrollo de enfermedades emergentes o de gran impacto en la salud poblacional.

El profesor coordinará la exposición, promoverá el debate argumentado individual o por equipo.

El profesor supervisará la elaboración de un trabajo final orientado a identificar y proponer alternativas para contrarrestar el desarrollo de algunas enfermedades infecciosas, contaminación del aire y de los alimentos por los microorganismos o sus toxinas.

**MODALIDADES DE EVALUACION:****Evaluación Global:**

En el curso se presentarán un mínimo de tres evaluaciones periódicas, se considerará la participación en seminarios, ejercicios, tareas, trabajos escritos individuales y en equipo, y la calificación obtenida en el curso práctico. Los elementos de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor o de los profesores de teoría y laboratorio que impartan la UEA, criterios que serán dados a conocer al inicio del curso.

Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y serán dados a conocer obligatoriamente a los alumnos al inicio del curso.

**Evaluación de Recuperación:**

La evaluación de recuperación constará de una evaluación escrita en la que se incluirán temas teóricos o prácticos del curso y se realizará con base en los contenidos del programa. Podrá incluir la totalidad de los contenidos o sólo parte de ellos, complementaria o global, respectivamente.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:****Necesaria:**

1. Black, G. 1999. Microbiology. Principles and Explorations. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA.
2. Davis, B., Dulbecco, R., Eisen, H., Ginsberg, H. 1996. Tratado de Microbiología. Masson, S.A. Barcelona, España.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2341096

MICROBIOLOGIA

3. Ingraham, L., Ingraham, L., Ingraham, A. 1998. Introducción a la Microbiología. Reverté, S.A. España.
4. Madigan, M., Martinko, J., Parker, J., Brock. 2004. Biología de Microorganismos. 10a edición. Pearson-Prentice Hall, Madrid, España.
5. Strohl, W., Rouse, H., Fischer, B. 2001. Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology. Harvey, R. A. and Champe, P. C. Editors. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, USA.
6. Tortora, J., Funke, R., Case, L. 2004. Microbiology, an introduction. Pearson, Benjamin Cumming. Redwood City, USA.

## Recomendable:

1. Alexander, M. 1980. Introducción a la microbiología del suelo. AGT Editor, S. A. México.
2. Bannister, B., Begg, N., Gillespies, S. 1996. Infectious Disease. Blackwell Science, Ltd. Oxford. England.
3. Cann, A. 2001. Principles of molecular virology. Academic Press. San Diego, USA.
4. Gladwin, M., Trattler, B. 2001. Clinical Microbiology. MedMaster, Inc. Miami, USA.
5. López-Martínez, R., Méndez-Tovar, L., Hernández-Hernández, F., Castañón-Olivares, R. 2004. Micología Médica. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. Editorial Trillas. México.
6. Neva, F., Brown, H. 1994. Basic Clinical Parasitology. Prentice Hall. New Jersey, USA.
7. Vela, G. 1997. Applied food microbiology. Star Publishing Company. Belmont, USA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO