



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA AMBIENTAL			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MICROBIOLOGIA APLICADA	CRED.	9
1113082		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5	SERIACION 1113096		
H. PRAC. 0.0			

OBJETIVO(S) :

Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Describir y distinguir a los microorganismos.
- Describir la influencia de los microorganismos sobre el ambiente.
- Identificar diferentes técnicas para el aprovechamiento de los sistemas microbiológicos en biotecnología ambiental.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción: Sistemas de clasificación; Importancia de los microorganismos en ingeniería ambiental.
2. Microorganismos procarióticos: Eubacterias y Archeobacterias.
3. Microorganismo eucarióticos: hongos; mohos y levaduras; algas y protozoarios.
4. Virus: características generales.
5. Factores que influyen en el crecimiento y viabilidad de los microorganismos: físicos y químicos.
6. Microbiología del agua natural: clasificación; flora microbiana; potabilización; muestreo y análisis microbiológico; normatividad.
7. Microbiología de las aguas residuales: clasificación; muestreo y análisis microbiológico; tratamiento biológico; normatividad.
8. Microbiología del aire: flora microbiana, interiores y exteriores; muestreo y análisis microbiológico; control de microorganismos del aire.
9. Microbiología del suelo: flora microbiana; actividad bioquímica de los microorganismos del suelo; muestreo y análisis microbiológico; biodegradación de pesticidas; bioinsecticidas.
10. Biotecnología ambiental: bioconversión de residuos; aplicación de la



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1113082

MICROBIOLOGIA APLICADA

ingeniería genética en el área ambiental; biorremediación microbiana.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Curso teórico con apoyo de medios audiovisuales, participación activa del alumno y entrega de tareas.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

Dos evaluaciones periódicas (80%) consistentes en la resolución por escrito de preguntas conceptuales, o ejercicios, o problemas. Hay que acreditar cada una y se promedia.

Desarrollo de un trabajo monográfico o síntesis, obligatorio, (20%).

Evaluación terminal consistente en la resolución por escrito de preguntas conceptuales, o ejercicios, o problemas (80%), se complementa con el trabajo desarrollado (20%). Susceptible de exención si el alumno aprueba las evaluaciones periódicas.

Evaluación de Recuperación:

Evaluación de recuperación global consistente en la resolución por escrito de preguntas conceptuales, o ejercicios, o problemas (80%), y el desarrollo de un trabajo monográfico (20%).

No requiere inscripción previa.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1113082

MICROBIOLOGIA APLICADA

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Ahmad I., Ahmad F., "Microbes and Microbial Technology", Springer, 2011.
2. Bitton G., "Encyclopedia of Environmental Microbiology", Volume I-VI, 2001.
3. Bohinsky R. C., "Bioquímica", Fondo Educativo Interamericano, Bogotá, Colombia, 2000.
4. Ingraham J. L., Ingraham C. A., "Introducción a la Microbiología", Editorial Reverté, Tomos I y II, 2000.
5. Lim D., "Microbiology", 2th Edition, WCB/McGraw-Hill, 1998.
6. Madigan M. T., Martinko J. M., Parker J., Brock, "Biología de los Microorganismos", 10a Ed., Prentice Hall Hispanoamericana, 2004.
7. Maier R.M., Pepper I.L., Gerba, Ch. P., "Environmental Microbiology", Academic Press, 2000.
8. Srivastava M.L., "Microbial Biochemistry", Alpha Science, 2008.
9. Stetzenbach L.D., Yates M.V., "The Dictionary of Environmental Microbiology", Academic Press, 2003.
10. Willey J. M., Sherwood L. M., Woolverton Ch.J., "Microbiología de Prescott", Harley y Klein, McGraw-Hill, 2009.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 355

EL SECRETARIO DEL COLEGIO