



UNIDAD CUAJIMALPA		DIVISION CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	10
4607031	FISIOLOGIA MICROBIANA			TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION			TRIM.	II-V
H.PRAC. 2.0					

**OBJETIVO(S) :**

**Objetivo General:**

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

Comprenda los principios de la fisiología microbiana y su conexión con aplicaciones en la biotecnología, incluyendo la manipulación celular para el mejoramiento de microorganismos en casos particulares.

**Objetivos Específicos:**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender la organización de la célula bacteriana y los mecanismos de transporte de sustrato.
2. Entender el impacto del ambiente y sus fluctuaciones en la fisiología microbiana.
3. Reconocer las capacidades de adaptación fisiológica microbiana y sus posibles ventajas para aplicaciones biotecnológicas.
4. Analizar la fisiología microbiana en aplicaciones tecnológicas particulares, como: cultivos de alta densidad celular, expresión de proteínas heterólogas, degradación de compuestos contaminantes y exposición a ambientes extremos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Estructura celular microbiana y diversidad metabólica de microorganismos.
2. Visión integrativa del metabolismo central y genética microbiana, así como su regulación.
3. Estequiometría, cinética y termodinámica del crecimiento, generación de energía y formación de productos.
4. Regulación del metabolismo por factores ambientales y estrés fisiológico. Comunicación intercelular.



CLAVE 4607031 FISILOGIA MICROBIANA

5. Técnicas para el estudio de la fisiología microbiana.
6. Modificación de la fisiología microbiana.
7. Aplicaciones tecnológicas.

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

- Discusiones dirigidas.
- Participación activa de los alumnos.
- Exposiciones individuales o de grupo.
- Participación de ponentes externos bajo la modalidad de seminarios.
- Exposición de algunos contenidos por el profesor.
- El profesor se encargará de seleccionar y asignar los temas, que serán desarrollados, presentados y discutidos por los alumnos.
- El profesor promoverá la investigación previa del tema a discutirse, la participación activa del alumno en la clase, y además motivará el trabajo en equipo.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación tanto en sesiones teóricas como prácticas.
- Reportes escritos de los trabajos realizados.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Kim, B. Y. y Gadd, G. M., Bacterial physiology and metabolism, Cambridge University Press, Estados Unidos, 2008.
2. Madigan, M. et al, Brock biología de los microorganismos, 10a Ed., Pearson Educación, España, 2003.
3. Nielsen, J. et al, Bioreaction engineering principles, 2a Ed., Kluwer Academics, Estados Unidos, 2005.
4. Schügerl, K. y Bellgardt, K. (Eds.), Bioreaction Engineering, Springer, Alemania, 2000.
5. Stephanopoulos, G. N. et al, Metabolic engineering: principles and methodologies, Academic Press, Estados Unidos, 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. \_\_\_\_\_

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

2/2