Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	DIVISIÓN	
LERMA	CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA	
CLAVE: 5107031	UNIDAD ENSEÑANZA APRENDIZAJE: FISIOLOGIA MICROBIANA	TRIM.: II-V
HORAS TEORÍA: 4.0	SERIACIÓN: Autorización	CRÉDITOS: 10
HORAS PRÁCTICA: 2.0		OPT/OBL: OPT

OBJETIVO (S):

Objetivo General:

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

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

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumnado 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 SINTÉTICO:

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.

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

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- Discusiones dirigidas.
- Participación activa del alumnado.
- Exposiciones individuales o de grupo.
- Participación de ponentes externos bajo la modalidad de seminarios.
- Exposición de algunos contenidos por el personal académico.
- El personal académico se encargará de seleccionar y asignar los temas, que serán desarrollados, presentados y discutidos por el alumnado.
- El personal académico promoverá la investigación previa del tema a discutirse, la participación del alumnado en la clase, y además motivará el trabajo en equipo.
- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el plan de estudios: Escolarizada o Presencial, Extraescolar o Remota síncrona, Extraescolar o Remota asíncrona, Mixta o híbrida, Movilidad y UEA Compartida.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Evaluación global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:
-Evaluaciones periódicas.
-Evaluación terminal.
-Participación tanto en sesiones teóricas como prácticas.
-Reportes escritos de 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., Pearsor Educación, España, 2003
3. Nielsen. J. et al, Bioreaction engineering principles, 2a Ed., Kluwei Academics, Estados Unidos, 2005
4. Schügerl K. Bellgardt, K. (Eds.), Bioreaction Engineering, Springer Alemania. 2000.
5. Stephanopoulos, G. N. et al, Metabolic engineering: principles and methodologies, Academic Press, Estados Unidos, 1998.