



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN BIOTECNOLOGIA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	10
233633	MEJORAMIENTO GENÉTICO DE MICROORGANISMOS INDUSTRIALES			TIPO	OPT.
H. TEOR. 5.0	SERIACION AUTORIZACION			TRIM.	III-V
H. PRAC. 0.0					

**OBJETIVO(S):**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Comprender el fundamento de las técnicas modernas para el mejoramiento genético de microorganismos de interés industrial.
- Diseñar estrategias metodológicas.
- Comprender publicaciones de primer nivel en este campo.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

1. Mejoramiento genético con técnicas clásicas.
  - 1.1 Mutación.
  - 1.2 Selección.
  - 1.3 Cruzas.
  - 1.4 Fusión de protoplastos.
2. Problemas iniciales para generar recombinantes.
3. Las Técnicas Básicas, i.e. transformación, etc. Vectores moleculares, electroforesis, hibridación con sondas.
4. Corte y unión de moléculas de DNA.
  - Sistema de modificación y restricción.
  - Enzimas de restricción.
  - DNA ligasa.
  - Conectores y adaptadores.
5. Plásmidos como vehículos de clonación.
  - Propiedades.
  - Purificación.
6. Bacteriófagos, cósmicos, fásmidos y cromosomas artificiales.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

*[Handwritten Signature]*

ADECUACIÓN  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM 305

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 233633

MEJORAMIENTO GENETICO DE MICROORGANISMOS INDUSTRIALES

7. Mutagénesis.
8. Secuenciación.
9. Estrategias de clonación y Construcción de genotecas.
10. Búsqueda y selección de recombinantes.
11. Expresión de los genes clonados.
12. PCR: Aplicaciones.
13. Ingeniería genética en otros organismos.
14. Impacto de la Ingeniería genética.
15. Aplicaciones en Biotecnología.

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

El principal objetivo es brindar al alumno los conceptos y herramientas básicas del mejoramiento genético de los microorganismos industriales. Por lo que la conducción se basa en la exposición de los principios básicos por parte del profesor, y la participación activa de los alumnos a través de la aplicación de esos principios en sesiones de problemas que se desarrollarán durante una hora de práctica, además de revisión de bibliografía actualizada y del desarrollo y análisis de casos de estudio desarrollados por el alumno de forma individual.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Estudio previo del tema por parte del alumno y discusión en clase y en las sesiones de discusión, además de evaluaciones periódicas y evaluación terminal.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. European Molecular Biology Laboratory. European Bioinformatics Institute. <http://www2.ebi.ac.uk/index.html>.  
Lewin, B. Genes VI, 3a. Ed., Wiley Internacional New Cork, 1997.
2. Old, R.W. y Primrose, S.B., Principles of gene manipulation 5a. ed., Blackwell Science Ltd. London, 1994.
3. Suzuki, D.T.; Griffiths, A., Miller, J. y Lewontin, R. Introducción al análisis genético, 5a. ed. Interamericana-McGraw Hill, España, 1994.
4. Artículos especializados para cubrir los tres últimos temas del contenido



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 305

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN BIOTECNOLOGIA

3 / 3

CLAVE 233633

MEJORAMIENTO GENETICO DE MICROORGANISMOS INDUSTRIALES

sintético. Estos pueden variar en función de los intereses particulares de los alumnos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 305

EL SECRETARIO DEL COLEGIO